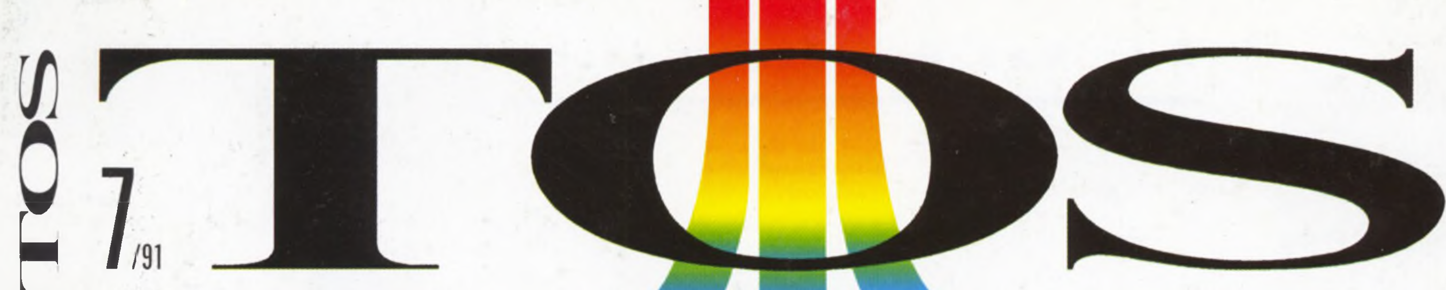


MAGAZIN PLUS SOFTWARE FÜR DEN ATARI ST & TT

Drucker

Test • Bastelei • Marktübersicht

Kalkulation

Alle Programme im Vergleich

Studium

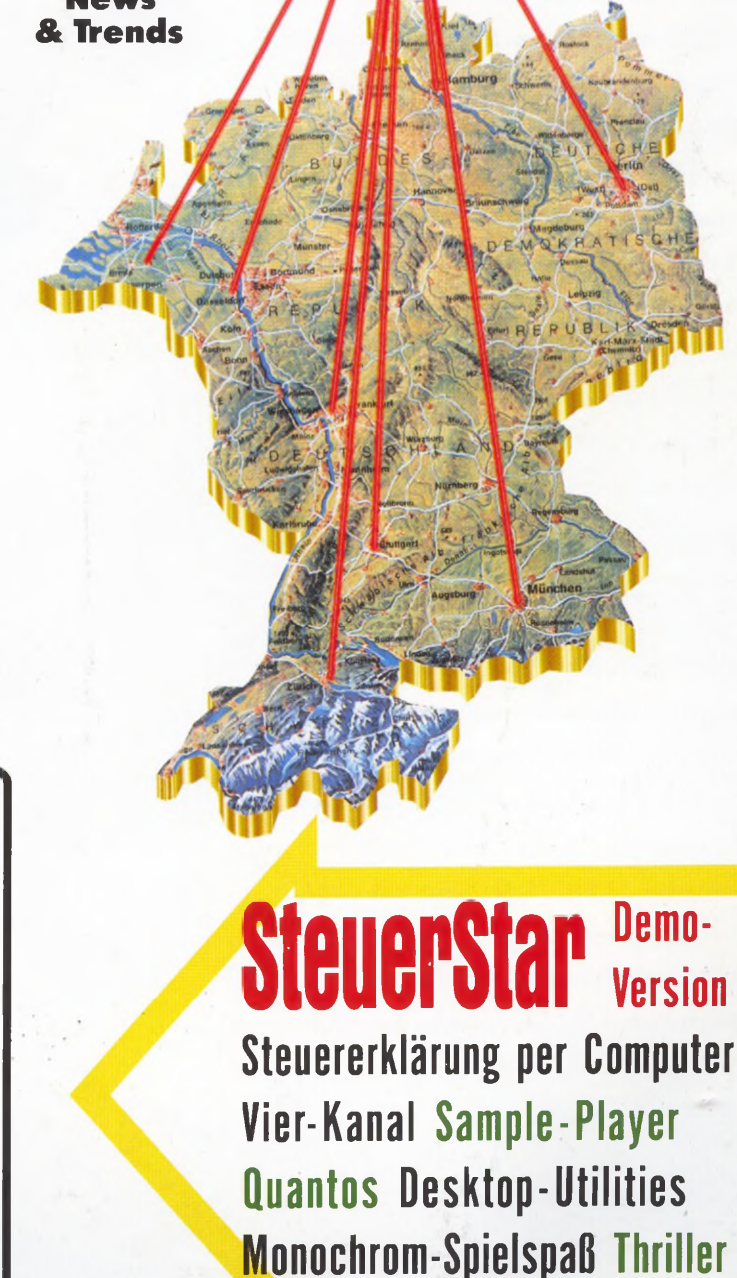
Kartei-Chaos bewältigen

MIDI-Software

Test: Avalon 2.0 • Tips: Cubase

DTP-ROAD-SHOW

Produkte, News & Trends



Wenn die aufgeklebte Diskette fehlt, wenden Sie sich bitte an Ihren Zeitschriftenhändler

Schicken Sie defekte Disketten zum Umtausch an den ICP-Verlag, Wendelsteinstr. 3, 8011 Vaterstetten

SteuerStar Demo-Version

Steuererklärung per Computer

Vier-Kanal Sample-Player

Quantos Desktop-Utilities

Monochrom-Spielspaß Thriller

Diskettenbeschreibung auf S. 120

UNVERB. PREISEMPFEHLUNG: DM 14,90 · SFR 14,90 · ÖS 105 · LFR 335 · BFR 335 · HFL 18

Der Rat der freundlichen Fünf:

Jetzt mal ganz ehrlich, haben Sie unsere letzte Anzeige gelesen? Denn just da hatten wir ein Paradebeispiel erstklassiger Hardware für Ihren Atari angeboten. Zu einem wirklich vorteilhaften Preis. Inklusive eines überaus nützlichen Software-Bonus. Sie haben ..., können sich aber nicht genau ...? Der schnelle kleine leise Laserdrucker SLM 605 von Atari (mit speziellem GDOS!) wars. Der sogar vor Etiketten, Umschlägen und Transparentfolien nicht Halt machte. Der Star unserer heutigen Anzeige aber ist die ProFile 44 von protar. Ein Wechselplatten-Laufwerk. Ideales Back-Up-System und Massenspeicher-Medium. Für speicherintensive Bildverarbeitungs-Projekte zum Beispiel. 44 MB pro Cartridge stehen zur Verfügung. Die umfangreiche Systemsoftware ermöglicht u.a. 12 Partitionen/Platte sowie Schreib- und Passwortschutz. Der DMA-Bus ist durchgeschliffen und gepuffert, der Lüfter extrem leise, die Garantie einjährig und der Preis einfach einmalig: 1598.-- DM. Und mit dabei: ein zweites Cartridge: 1798.-- DM. Und Sie hoffentlich auch. Auf Wiederlesen bis zum nächsten Mal.

Dies ist Herr Paris aus Frankfurt. Er ist einer der freundlichen Fünf. Er und seine Mitarbeiter helfen Ihnen gerne weiter.

mad

Der Rat der freundlichen Fünf

Dataplay GmbH	PS - DATA GmbH	CSA	Rolf Rocke	BCO Computer
Bundesallee 25	Faulenstraße 48-52	Hüttenstraße 56	Auestraße 1	Oeder Weg 7-9
1000 Berlin 31	2800 Bremen 1	4650 Gelsenkirchen 1	5090 Leverkusen 3	6000 Frankfurt 1
(0 30) 861 91 61	(04 21) 17 05 77	(02 09) 20 34 20	(0 21 71) 26 24	(0 69) 55 04 56
Fax: 861 33 15	Fax: 1 28 70	Fax: 27 15 84	Fax: 4 74 48	Fax: 55 54 12



Direkter News-Draht

UPDATES PER MAILBOX

ICD macht's, Sack Elektronik macht's und einige andere machen's auch. Was machen die, fragen Sie? Sie bieten den schnellsten Weg an, ein Update zu versenden – ganz einfach per Mailbox.

Jeder registrierte Anwender kann sich in die hauseigene Mailbox einloggen, wird informiert über die aktuelle Version der Software, kann sich das Programm downloaden (Übersetzung dieses neudeutschen Wortes: per Telefonleitung mittels eines Modems in seinen Computer laden). Schneller geht es kaum.

Aber so eine Mailbox kann noch mehr. Informationen bereithalten – beispielsweise über die gesamte Angebotspalette, eventuelle Sonderangebote, Probleme und deren Lösungen. Diese Aufzählung ließe sich fortsetzen. Was aber klar wird, ist, daß eine solche Mailbox eine tolle Sache ist.

Aber nur für die Kunden, die nicht gerade am anderen Ende der Bundesrepublik wohnen. Die Telefongebühren übersteigen dann sehr schnell den Nutzen.

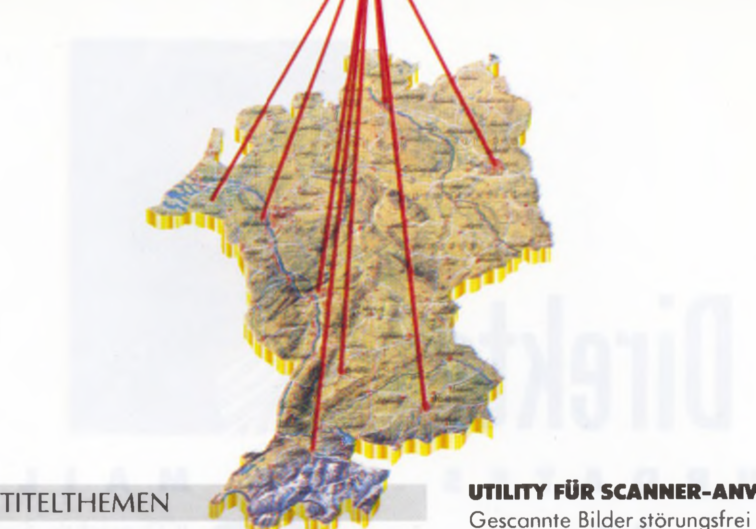
Welche Firma meint, mit so einer Mailbox spare man sich die Kosten, ein Update auf Diskette zu kopieren und per Post zu verschicken, der weiß nicht, was echter Service ist. Natürlich kann man die Kunden, die sich das Update per Telefonkabel bereits geholt haben, von der Versandaktion per Post ausnehmen. Eine ganze Menge Anwender haben kein Modem oder sind bei den kryptischen „8/N/1"-Codes verzweifelt, und der kleine Kasten verstaubt im Schrank. Eine Mailbox stellt also einen interessanten Zusatzservice dar, ersetzt aber nicht die Updateaktion in traditioneller Weise.

Herzlichst,
Ihr Horst Brandl,
Chefredakteur

Horst Brandl

News und Trends der DTP-Road-Show

Seite 12



TITELTHEMEN



Laserdrucker sind im Vormarsch

Seite 16

AKTUELL

SPECIAL: DRUCKER

TEST

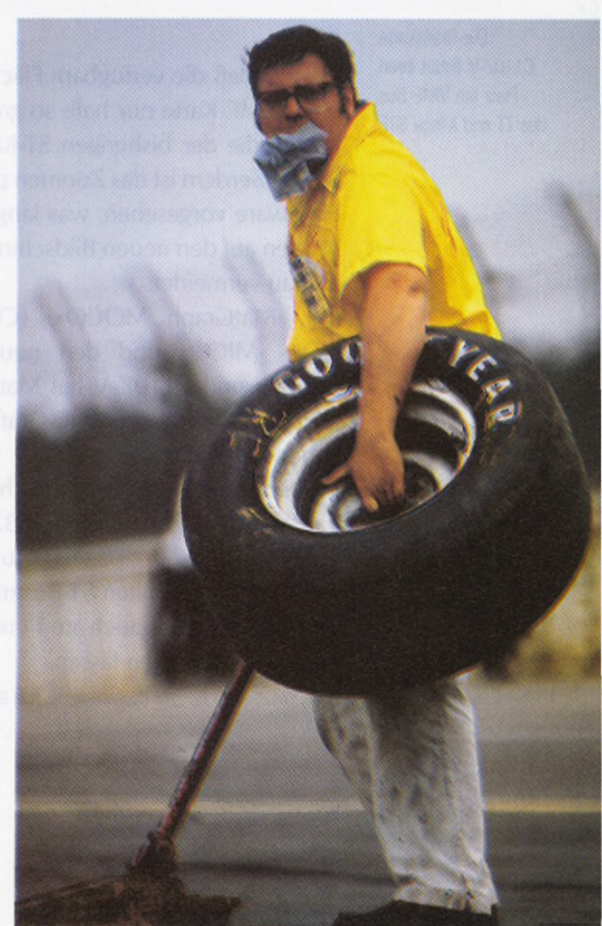
PUBLIC DOMAIN

Juli

● Die Programme zu den so gekennzeichneten Artikeln finden Sie auf der Diskette zu dieser Ausgabe

Tabellenkalkulation, das vierte Rad der Standard-Software: Alles über Leistung, Preise, Anwendungen

Seite 102



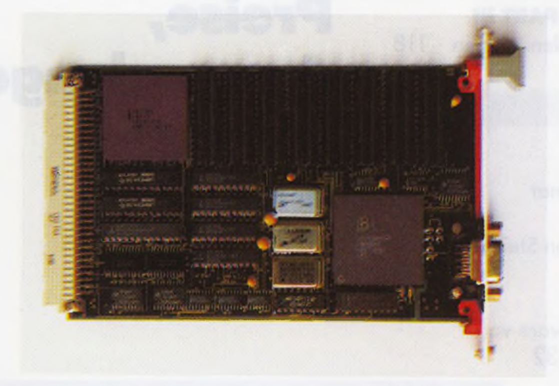
AKTUELLE

NEWS

GRAFIK & CAD

Neue VME-Farbgrafikkarte von Matrix

Mit einer Auflösung von 1280 x 960 Pixeln bei 75 Hz (im Non-Interlaced-Mode) und 256 Farben ist die neue Farbgrafikkarte »C110Z-V« nach Angaben des Herstellers Matrix die mit Abstand leistungsfähigste Grafikkarte am Atari-Markt. Die C110Z-V findet ihren Platz am VME-Bus des TT und Mega STE. Bemerkenswert ist hierbei, daß die verfügbare Fläche einer VME-Karte nur halb so groß ist wie die der bisherigen ST-Karten. Außerdem ist das Zoomen per Hardware vorgesehen, was langes Warten auf den neuen Bildschirmaufbau vermeidet.



Die Grafikkarte C110Z-V findet ihren Platz am VME-Bus des TT und Mega STE

Mit »MatGraph MOCO«, »COCO«, »MICO« und den neuen C75Z-V und C110Z-V hat Matrix jetzt eine komplette VME-Grafikkarten-Familie im Angebot.
Weiterhin weist Matrix darauf hin, daß sich die Grafikkarten »C32«, »C75«, »C752«, »C110« und »C110Z« für den alten ST-Bus mittels eines Adapters auch am TT und Mega STE einsetzen lassen.

Matrix GmbH, Talstr. 16, 7155 Oppenweiler, Tel. 0 71 91 / 40 88

DESKTOP PUBLISHING

Belichtungsstudio in Südwestfalen

Die Firma M&M Litho-Repro-Fotosatz belichtet nicht nur Calamus-Dokumente in 1200 dpi, sondern verarbeitet auch sämtliche Dateiformate aus der 3K-ComputerBild-Softwareschmiede. Diese Formate belichtet das südwestfälische Belichtungsstudio in 2400 dpi auf dem Satzbelichter Linotype/Hell UX70. Weiterhin scannt und bearbeitet M&M Halbton-Vorlagen und vektorisiert gescannte Logos. Die Preise sollen sich nach Angaben von M&M in einem »vernünftig-wirtschaftlichen Rahmen« bewegen. Für die Zukunft will die Firma ein Postscript-Ausgabemodul einbinden und damit die Angebotspalette systemübergreifend erweitern.

M&M Litho-Repro-Fotosatz, Schlesingstr. 36, 5241 Niederfischbach bei Siegen/Westfalen, Tel. 0 27 34 / 6 08 07

Berichtigung

Comtex Computersysteme bittet um folgende Richtigstellung: Der Hell-Satzbelichter wird nicht, wie in TOS 5/91 auf Seite 10 gemeldet, von der Firma Skript vertrieben, sondern von Comtex. Die Bollschweiler Firma vertreibt das Gerät in Zusammenarbeit mit 3K-ComputerBild und hat zudem die Produkte »Didot Lineart« und »Retouche Professional« im Angebot. Auf Wunsch führt Comtex das Belichtungssystem sowie auf dem Atari ST lauffähige Desktop-Publishing-Software auf Farbsystemen vor. Interessenten mögen telefonisch einen Termin vereinbaren.

Comtex Computersysteme, Gitteweg 3, 7801 Bollschweil, Tel. 0 76 33 / 5 07 84

HARDWARE

Tower für Atari TT

Unter der Bezeichnung »030 High-End-Towerstation« vertreibt Tetra den Atari TT im Towergehäuse. Mit 8 MByte Speicher, zwei High-Density-Laufwerken (3 1/2- und 5 1/4-Zoll), einer Maxtor-SCSI-Festplatte mit 213 MByte Speicherkapazität und einer mittleren Zugriffszeit von 15 Millisekunden, 220W-Netzteil, Tastatur und Maus kostet der Tower-TT 9980 Mark. Gegen Aufpreis liefert Tetra weitere Sonderausstattungen wie diverse Farb-, Monochrom-, Multisync- und Großbildmonitore, Wechselplatten, Streamer und eine Cherry-Tastatur.



»030 High-End-Towerstation« von Tetra

Der TT-Tower im vollverzinkten Metallgehäuse besitzt neben den serienmäßigen TT-Schnittstellen

AKTUELLE NEWS

vier softwaremäßig umschaltbare ROM-Ports, einen leisen Lüfter und acht Schaltausgänge für diverse Steuerungen, darunter fünf externe TTL-Ausgänge mit Treiber. Die Software besitzt zur einfachen Einbindung der Meß- und Steuerprozesse in eigene Programme ein erweitertes XBIOS. Der Tower mit den Maßen 630 x 180 x 420 mm (H x B x T) wiegt je nach Ausstattung ab 21 kg.
Ausführliche Informationen über Ausstattung, Zubehör und Preise erhalten Sie direkt bei Tetra.

Tetra Computersysteme GmbH, Neuer Markt 27, 5309 Meckenheim, Tel. 0 22 25 / 1 70 81

16 MByte mehr Speicher im TT

Mit dem »Digitari-Board« rüsten Sie Ihren Atari TT um 4 oder 16 MByte Fast-RAM auf. Der Einsatz schnellerer RAM-Chips und ein neuer Refreshalgorithmus reduzieren die Speicherzugriffe auf ein Minimum. Das bedeutet schnellere Programmabläufe beispielsweise bei DTP- oder CAD-Anwendungen. Das Board ist konzeptionell so ausgelegt, daß bei einer Umrüstung von 4 auf 20 MByte keine technischen Änderungen nötig sind. Der Anwender muß lediglich die Speicherbausteine austauschen. Der Einbau erfolgt ohne Löten. Das UNIX-kompatible Digitari-Board kostet mit 4 MByte RAM 1380 Mark, bestückt mit 16 MByte Speicher 4780 Mark.
Zum Einbau in den TT oder Mega STE ist die Festplatte »Digimem 426« mit 426 MByte Speicherkapazität gedacht. Die 3 1/2 Zoll-Festplatte arbeitet mit einer Übertragungsrate von 1735 KByte pro Sekunde und kostet 4959 Mark.

H. Richter Distributor, Hagener Str. 65, 5820 Gevelsberg, Tel. 0 23 32 / 27 06

Modems aus Taiwan

Neu auf dem deutschen Markt vertreten ist die taiwanesische Modemmarke SmarTEAM. Das Angebot umfaßt alle gängigen Modemtypen als Steckkarte für IBM-kompatible PCs und als externes Gerät mit Netzteil. Der deutsche Distributor weist besonders auf das handliche SmarTEAM »2400MNP Pocket«-Modem hin. Es arbeitet mit den Übertragungsraten 300, 1200 und 2400 Baud (Bell/CCITT), bei Verwendung der Datenkomprimierung nach dem MNP5-Standard überträgt es sogar 4800 Zeichen pro Sekunde. Im Lieferumfang inbegriffen ist ein VDE-geprüftes Netzteil, das Modem läßt sich aber auch über eine – ebenfalls mitgelieferte – 9 Volt-Blockbatterie betreiben. Die Verbindung zur Außenwelt erfolgt über eine 25-polige serielle Schnittstelle, einen 9-poligen AT-Stecker und die zum Anschluß an das Telefonnetz übliche RJ11 (»Western«-)Dose.
Das SmarTEAM 2400MNP5 Pocket ist bislang noch nicht in einer ZZF-zugelassenen Ausführung erhältlich, die benötigten Schritte hat der Distributor bereits eingeleitet.

JK Modems, Lehenweg 35, 8000 München 83, Tel. 0 89 / 6 80 63 28

Mobiler DAT-Rekorder

Casio Computers Co. stellt den mobilen DAT-Rekorder »DA-7« vor. Das Gerät ist mit einem digitalen PCM-Aufnahme- und Wiedergabesystem ausgestattet, eliminiert störendes Rauschen und Verzerrungen und korrigiert automatisch eventuell einsetzende Gleichlaufschwankungen. Der DA-7 besitzt eine Skip-Funktion zur schnellen Titelsuche und ist mit SCMS (Serial Copy Management System) ausgestattet, das die einmalige Digitalüberspielung einer CD-Platte zuläßt. Zu haben ist das Gerät in guten Hifi-Fachgeschäften und Kaufhäusern für 1499 Mark.

Casio Computers Co., Kleine Bahnstr. 8, 2000 Hamburg 54



Mobiler Digitalzwerg: der Casio DAT-Rekorder DA-7

BUSINESS-SOFTWARE

Finite Elemente System

Als nach eigener Aussage erste Firma in Deutschland hat das Ingenieurbüro HTA-Software ein sogenanntes »Finite Elemente System« (FEM) für alle Atari ST und TT im Programm. Die Bedienung von »MEANS V2« erfolgt über eine in der Programmiersprache Fortran 77 entwickelte grafische GEM-ähnliche Benutzeroberfläche. Von dieser Shell aus rufen Sie die acht MEANS-Module für FEM-Datenbank, Netzgenerierung, Ergebnisauswertung, Optimierung und Analyse für Statik, Dynamik und Temperatur auf. Die Shell enthält ▶

AKTUELLE NEWS

auch eine Kurzanleitung für das technisch-wissenschaftliche Analysesystem. Mit der Benutzeroberfläche sind im Pre- und Postprozessorbereich Zeiteinsparungen von bis zu 50 Prozent möglich. Weiterhin besitzt MEANS für große Strukturen mit mehreren 1000 Freiheitsgraden einen »Out of core«-Gleichungslöser, der FEM-Projekte bei nur 1 MByte Speicher berechnet. Die Strukturoptimierung beschleunigt Strukturen bis zu 85 Prozent.
MEANS V2 unterstützt farbige Großbildschirme in allen Auflösungen und besitzt diverse Schnittstellen zu CAD-Programmen. Die Profi-Version kostet mit Statik bei 34 Elementtypen 2490 Mark. Preiswertere Anfänger-Versionen für 2D-Anwendungen gehören ebenfalls zum Angebot.

Ingenieurbüro HTA-Software, Winterstr. 10, 1000 Berlin 51, Tel. 0 30 / 4 91 41 44

Superbase mit SQL-Schnittstelle

Ab Ende Juni 1990 ist die Version 1.3 des Datenbanksystems »Superbase 4« verfügbar. Durch die zusätzliche SQL-Library kann Superbase 4 auf den weitverbreiteten SQL-Datenbankstandard zugreifen und damit unter anderem den Microsoft SQL-Server und die Gupta SQL-Base ansprechen. Auf diese Weise integriert der Anwender neue SQL-Befehle und nutzt alle Vorteile einer »Client-Server-Architektur«. Das neue Netzwerkkonzept bietet erhöhte Flexibilität und Sicherheit sowie schnelleren Datenzugriff. In der Netzwerkversion von Superbase 4 besteht beispielsweise die Möglichkeit der gleichzeitigen Abfrage und Änderung einzelner Datensätze. Die Software verfügt weiterhin über einen Abfrage-Optimizer, der die Abfragegeschwindigkeit um durchschnittlich 25 Prozent beschleunigt.
Precision Software informiert in diesen Tagen die registrierten Superbase-Anwender über die Möglichkeit eines Updates.

Precision Software GmbH, Am Marktplatz 10, 8033 Planegg bei München, Tel. 0 89 / 8 57 30 14

Fußball-Studio in neuer Version

Ein Jahr nach Einführung der Bundesliga-Verwaltung »Fußball-Studio« stellt VMLogic jetzt die neue Version 3.0 vor. Die über 40 Hauptfunktionen sind nun nicht mehr ausschließlich auf die 1. Bundesliga beschränkt, auch jede andere Liste verwaltet und wertet das Programm aus. Das Fußball-Studio erhält seine Informationen aus einer 600 KByte-Datenbank, die neben allen Ergebnissen und Tabellen jetzt auch alle Torschützen der 1. Bundesliga seit 1963 enthält. Die umfangreiche Datensammlung erlaubt eine Vielzahl statistischer Auswertungen, die seit kurzem auch die ARD/ZDF-Videotext-Zentrale in Berlin einsetzt. Eine eigene Druckeranpassung gewährleistet die Zusammenarbeit mit allen grafikfähigen Druckern.
Das Fußball-Studio läuft auf allen Atari ST/TT-Computern mit Monochrom-Monitor und ab 1 MByte Speicher. Der Preis beträgt wie bei der Vorgängerversion 119 Mark. Die Daten der laufenden Bundesliga-Saison sind bei der Auslieferung auf dem neuesten Stand.



»Fußball-Studio«: über 40 Funktionen zur Bundesligaverwaltung.

VMLogic, Volker Mallmann, Feldmannstr. 7, 6103 Griesheim, Tel. 0 61 55 / 58 57

TOOLS & ACCESSORIES

Utility für Scanner-Anwender

Mit dem »ScanTool« stellt die Schweizer Firma Marvin AG ein Programm zur einfachen Nachbearbeitung gescannter Bilder vor. Das ScanTool vergrößert und verkleinert ein Bild störungsfrei auf ein bestimmtes Format, wobei Sie zudem die Helligkeit und den Kontrast regeln dürfen. Die Bilder lassen sich im GEM-Image- (IMG-) und im TIFF-Format laden und speichern oder wahlweise direkt von IDC-kompatiblen Scannern einlesen. Durch optimierte Algorithmen importiert das ScanTool sogar Bilder von Handyscannern mit 3x3, 6x3 oder 6x6 Rastern. Mit der Maus bestimmt ▶

GFA für ATARI

GFA-BASIC Weltweit über 100 000mal im Einsatz!

- **GFA-BASIC 3.5 EWS ST** Weiterentwicklung des GFA-BASIC 3.0 EWS ST mit 35 zusätzlichen Befehlen aus der linearen Algebra und Kombinatorik. Außerdem verbesserte Editor-Eigenschaften (Funktionen falten und Suche in Kopfzeilen gefalteter Funktionen bzw. Prozeduren) **DM 268,–**
- **GFA-BASIC 2.0 EWS ST**
  Das GFA-BASIC 2.0 Entwicklungssystem ST. Interpreter + Compiler für Einsteiger. **DM 49,90**
- **GFA-GUP GEM UTILITY-PACKAGE** **DM 149,–**
- **GFA-GRAFIK & SOUND-Bibliothek** Zusatzprogramm zu GFA-BASIC 3.0. 40 Module aus dem Bereich Grafik bzw. Sound erlauben es, z. B. spezielle Grafikeffekte auf einfache Art und Weise zu programmieren. **DM 149,–**

GFA-ASSEMBLER ST

Professioneller Makro-Assembler für 68000-Programmierer: Leistungsfähiger Editor mit integriertem Assembler und Linker. Nachladbarer Debugger. **DM 149,–**

GFA-BÜCHER

- **GFA-BASIC 3.0 ST Training** Der ideale Einstieg in die Version 3.0 mit 14 Themenschwerpunkten. 272 Seiten, Hardcover, ISBN 3-89317-005-7 **DM 29,–**
- **GFA-BASIC ST: Version 3.0** Das Umsteigerbuch
  394 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-004-9 **DM 59,–**
- **GFA-BASIC Programmierung** Programmierhilfe von der Idee zum Entwurf, zum Programm. Ca. 300 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette ISBN 3–89317–003–0 **DM 49,–**
- **GFA-BASIC-Buch Frank Ostrowski (ST)** Frank Ostrowski über sein GFA-BASIC (Programmoptimierung). Ca. 300 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette ISBN 3-89317-001-4 **DM 79,–**
- **Das GFA-Anwenderbuch** Wann GFA-BASIC? Wann GFA-ASSEMBLER? Die Antwort finden Sie in dem neuen GFA-Anwenderbuch. Ca. 450 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-011-1 **DM 59,–**

GFA-DRAFT-plus ST V. 3.1

Leistungsfähiges, zweidimensionales CAD-Programm, seit Jahren bewährt, tausendfach im Einsatz. Jetzt erweitert durch Spline-Funktionen, Metafile-Treiber und DXF-Konverter. (Symbolbibliotheken zu GFA-DRAFT-plus auf Anfrage) **DM 398,–**

GFA-DRAFT-KONTAKT

Kontaktverwaltung für den gesamten Schaltplan. **DM 398,–**

GFA-STRUKTO

Dialogorientierte programmierte Unterweisung zum strukturierten Programmieren.
DM 249,–

GFA-STATISTIK

Das professionelle Statistikpaket. Über 70 Verfahren der beschreibenden und schließenden Statistik. Umfangreiches Handbuch, Beschreibung jedes Verfahrens sowohl von der rein formalen als auch der Anwendungsseite.
Campus- und Studentenversion: **Preis auf Anfrage.** **DM 998,–**

Anruf genügt 0211/5504-0

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Tel. 02 11/55 04-0 · Fax 02 11/55 04 44



AKTUELLE NEWS

der Anwender zunächst einen Ausschnitt und legt anschließend die endgültige Größe fest. Das ScanTool stellt verschiedene Rasterarten zur Verfügung, um das Bild optimal auf dem jeweiligen Drucker auszugeben. Das ScanTool kostet 90 sFr (etwa 89 Mark) und wird von Trillian-Computer vertrieben.

Trillian-Computer AG, Eisfeldstr. 6, CH-8050 Zürich, Tel. 01 / 3 02 21 79

Augur-Tool für Syntex

Den zum Lieferumfang der Schrifterkennungssoftware »Augur« gehörenden Bibliothekseditor »Augur-Tool« gibt's bei Trillian-Computer für 90 sFr jetzt auch als Zusatz zum OCR-Programm »Syntex« der Marvin AG. Augur-Tool erlaubt die nachträgliche Pflege von Schriftbibliotheken. Neben der Korrektur falsch zugeordneter Zeichen ist das Löschen und Einfügen in eine Bibliothek vorgesehen. Auch das Mischen zweier Bibliotheken ist realisierbar. Vor dem Speichern optimiert das Augur-Tool die Bibliothek, um alle künftigen Erkennungsvorgänge zu beschleunigen.

Trillian-Computer AG, Eisfeldstr. 6, CH-8050 Zürich, Tel. 01 / 3 02 21 79

Kein Augur 2.0

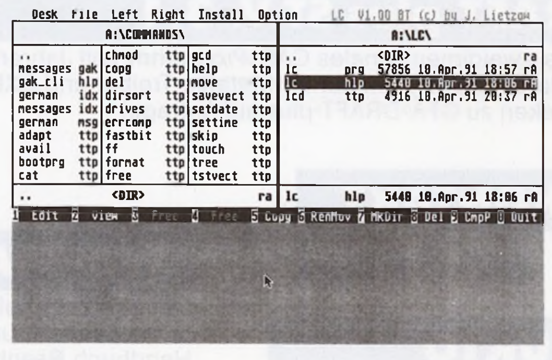
Entgegen den Meldungen in verschiedenen Fachzeitschriften hat die Schweizer Firma Marvin AG keine 2.0-Version der Schrifterkennungssoftware Augur fertiggestellt. Auf der CeBIT' 91 zeigte man lediglich die Version 1.6. Die Marvin AG weist darauf hin, daß die Entwicklung von Augur weitergeht, eine 2.0-Version demnach noch zu erwarten ist. Registrierte Kunden erhalten derzeit Informationen über die Update-Möglichkeiten zur Version 1.6.

Auch Meldungen über ein in Kürze zu erwartendes »Syntex 2.0« weist die Marvin AG zurück.

Marvin AG, Friesstr. 23, CH-8050 Zürich, Tel. 01 / 3 02 21 13

Kommando-Shell

Das Utility »L-Commander« erlaubt das schnelle Kopieren, Verschieben, Umbenennen und Löschen einzelner Dateien. Dadurch ersetzt der L-Commander auch den Atari-Desktop. Die Installation externer Programme und der integrierte Kommandozeilengenerator ermöglichen dabei auch den Einsatz von Batch-Dateien. Die Ähnlichkeit mit dem im MS-DOS-Bereich verbreiteten »Norton-Commander« erleichtert den Umstieg auf den Atari ST oder TT. Der L-Commander besitzt zur einfachen Bedienung auch eine GEM-Menüleiste. Der genaue Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.



MS-DOS-Feeling mit dem »L-Commander«

Jürgen Lietzow, Lichtenbergweg 6, 7778 Markdorf

RUND UM ATARI

5. Atari-Messe in Düsseldorf

Von 23. bis 25. August 1991 ist es wieder soweit: Auf 20000 Quadratmetern präsentiert die Firma



Atari auf dem Düsseldorfer Messegelände gemeinsam mit rund 220 Partnerunternehmen Neuheiten um die Atari-Computersysteme. Das amerikanische Computerunternehmen zeigt zum fünften Mal sein komplettes Produktangebot in der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt und setzt damit die 1987 begonnene Messetradition fort. Bei Atari rechnet man in diesem Jahr mit rund 50000 Besuchern. Angekündigt sind unter anderem ein Desktop-Publishing-Center, Sonderveranstaltungen zum Thema MIDI und Musik, Workshops und Vorträge zu aktuellen Themen aus Wissenschaft, Technik und Ausbildung. Was die Aussteller an Neuheiten präsentieren, lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

Atari-Computer GmbH, Postfach 1213, 6096 Raunheim, Tel. 0 61 42 / 20 90

Von Horst Brandl

DTP live



Mehr als 1500 Interessierte erlebten Atari-Desktop-Publishing in aller Ausführlichkeit auf der DTP-Road-Show 1991. TOS begleitete die Aktion als Schirmherr und Organisator der Workshops.



DTP-Neuheiten-präsentation 1991

Unter dem Motto »DTP-Neuheitenpräsentation 1991« gingen zehn Firmen auf die Reise in sechs deutsche Städte, eine holländische und eine schweizer Stadt und präsentierten ihre Vorstellung von Desktop Publishing.

Über Anzeigen in Page und TOS sowie zahlreiche direkte Einladungen suchte man ein ausgewähltes Publikum, dem Experten die Soft- und Hardware ausführlich und ohne die übliche Messehektik präsentierten. Mehr als 1500 Besucher nutzten die Gelegenheit für ausführliche Präsentationen, zum Fachsimpeln und den Besuch von Vorträgen.

Linotype-Hell, Hersteller von Fotosatzbelichtern, dokumentierte die Wichtigkeit des künftigen Atari-DTP-Marktes mit der Anwesenheit eines Vertreters, der bei allen inländischen Veranstaltungen in Kooperation mit 3K-Computerbild einen Workshop bestritt. Ebenso entsandte Polaroid auf die meisten Veranstaltungen einen Vertreter, dessen Dia-Vortrag zum Thema »Anfertigen von Präsentationsunterlagen mit Bildrekordern« zur Zeit noch zu wenig beachtete, aber nicht weniger interessante Randaspekte von DTP ins rechte Licht rückte.

TOS nahm als Schirmherr und Organisator der Workshops die Gelegenheit wahr, in den Workshops vor zu großer Euphorie zu warnen, aber einen wichtigen Punkt zu betonen: Wer sich eine DTP-Anlage zulegt, überschätzt oft seine Fähigkeiten, dieses Werkzeug richtig einzusetzen. Leistungsfähige Soft- und Hardware zu verkaufen, genügt in einem solchen Markt ▶



Blicken optimistisch in die Zukunft: die Veranstalter der Desktop Publishing-Neuheitenpräsentation 1991.



Hr. Teichmann, Polaroid, gibt weitere Erklärungen über Kameras zum Anfertigen von Präsentationsunterlagen



Alfred Damm von Linotype-Hell beim Workshop über Fotosatzbelichtung

H.-H. Huth: »Das geschlossene Auftreten ist die Faszination des Atari-Marktes.« Erich Grikscheit: »Natürlich planen wir aufgrund dieses Resultats weitere Veranstaltungen für 1992.«



Theo Breuers: »Beeindruckend war die große Zahl von Fachleuten, die sich detailliert informierten.«

Warum That's Write?

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10. ...



Unser Texter ist in Urlaub[1]. *(Die obigen Zeilen wurden mit der automatischen Numerierung von That's Write erstellt.)*

[1] *Wir wünschen auch Ihnen einen erholsamen Urlaub*



DTP-Neuheiten-präsentation 1991

nicht. Durch Engagement des Händlers vor Ort oder einer kooperierenden Firma tun sich neue Betätigungsfelder auf: Schulungen, Einweisungen, Layouts lassen sich ebenso anbieten. Wer jetzt die Zeichen der Zeit erkennt und früh auf diesen Zug aufspringt, kann sich einen Vorsprung sichern.

Insgesamt wurde die Veranstaltung von den Veranstaltern 3K-Computerbild, Application Systems Heidelberg, Atari, CCD, Compo Software, DMC, GMA, ST-Profi-Partner, TmS und Weide Elektronik sehr positiv bewertet und als eine gute Vorarbeit für die Zukunft angesehen. Aber lassen wir einige Sprecher der Firmen selbst zu Wort kommen.

Heinrich-Hermann Huth, Application Systems Heidelberg: »Das Schönste an dieser DTP-Roadshow war das gemeinsame und geschlossene Auftreten. In meinen Augen ist genau dies die besondere Stärke und die Faszination des Atari-Marktes. Alle waren da: die Softwarehäuser, die Händler, die Presse und Atari. Da konnten auch die Kunden nicht ausbleiben. Irgendeinen Tramiel hätte ich mir hier auch gewünscht, auf daß man 'da oben' auch mal versteht, was 'hier unten' so los ist. Dann bleibt nämlich hoffentlich auch der notwendige Innovationsschub seitens Atari nicht aus.«

Erich Grikscheit, Atari Computer GmbH: »Ein toller Erfolg! Die Zusammenarbeit zwischen den Softwarehäusern, Fachhändlern und Atari klappte hervorragend. DTP unterstrich die herausragende Bedeutung entsprechend dem Gesamtmarkt. Natürlich planen wir aufgrund dieses Resultats weitere Veranstaltungen für 1992, wobei wir einzelne Themenbereiche intensivieren und ausweiten. Ich bedanke mich bei allen Teilnehmern für die prächtige Zusammenarbeit.«

Theo Breuers, Compo Software: »Die DTP-Neuheitenpräsentation fördert den Verbund zwischen Händlern und Softwarehäusern. Nach dieser Veranstaltung können die Kunden die Früchte ernten. Im letzten Jahr präsentierte jedes Softwarehaus das eigene Produkt. In diesem Jahr präsentierten alle gemeinsam das 'Produkt' Desktop Publishing.«

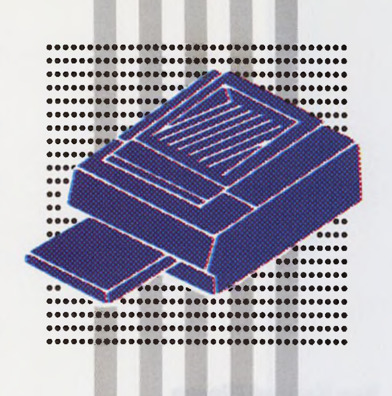
Wer sich solche Produkte wie 'Retouche Professional', 'Phoenix' oder 'That's Write' ansieht, wird feststellen, daß dies auf anderen Computern nicht leicht zu realisieren ist. Beeindruckend war die große Zahl von Fachleuten wie Lithografen oder Grafikern, die sich detailliert informierten. Die Akzeptanz auch bei solchen Profis zeigen die guten Resulate bei der Nachbearbeitung der Kontakte. Ebenso erfreulich war es, die Workshops von einer Zeitschrift als unabhängigen Partner veranstalten zu lassen und dabei produktunabhängige Themen zu wählen.« ●




Nach meiner Erfahrung sehr zu empfehlen.
Kein Wunder, daß Florian auf die neuen formatierten 3'5" Disketten von Sony schwört: Seit sein Papa die nämlich für sich entdeckt hat, entdeckt Florian an seinem Papa ganz neue Seiten. Denn plötzlich hat er viel mehr Zeit, mit Florian herumzutollen, und das machen die beiden schließlich am allerliebsten.
Ist doch toll, oder? Mit unseren neuen formatierten 3'5" Disks spart man tatsächlich eine ganze Menge Zeit. Je nach Aufzeichnungsdichte bis zu 18 Minuten bei zehn Disketten. Eignen tun sie sich für IBM und IBM-kompatible Geräte mit MS-DOS-System. Also keine Zeit mehr verlieren!
It's a Sony.
SONY
FORMATTED
MFD - 2HD
IBM PS/2
1.44 MB
HD
SONY
INDEX

SIEGESZUG DER LASERDRUCKER: LEISTUNG UND PRODUKTVIELFALT







Laser im Vormarsch

Noch bis vor wenigen Jahren verharrten die billigsten Laserdrucker auf einem Preisniveau von 5000 bis 6000 Mark. Doch dann ging ein großes Hallo durch die ST-Fangemeinde, als Atari seinen SLM804 vorstellte. Preis: rund 3000 Mark.

Der Preis-Trick: Im Laser selbst steckt nur die Steuer-Elektronik, den kostspieligen Speicher »leiht« er sich vom ST. Mit dem Nachfolge-Modell SLM605 hat Atari nicht nur die kleinen Schwächen des großen Bruders ausgemerzt, sondern zudem den Preis auf unter 2500 Mark gedrückt.

Die Atari-Laser müssen passen, wenn Sie diese auch (oder vielleicht später einmal) an einen Amiga oder PC anschließen wollen. In diesem Fall bleibt Ihnen nur die Wahl zwischen einem Matrixdrucker und einem Universal-Laserdrucker. Ersterer mißfällt meist durch ein unscharfes und ungleichmäßiges Schriftbild, niedrige Druckgeschwindigkeit, umständliche Papierhandhabung und ein hohes Betriebsgeräusch. All diese Nachteile haften Laserdruckern nicht an – doch bislang störte der hohe Anschaffungspreis.

Nicht nur in Science-fiction-Filmen sind Laserstrahlen antiquierten Metallwaffen überlegen – auch bei Computer-Druckern drängen Laserdrucker die Stahlnadel-Vormacht mit unschlagbaren Vorteilen zurück.

Doch das hat sich geändert. Die ersten Laser- und LED-Drucker rutschen unter die magische 3000-Mark-Grenze, Geräte für 2000 Mark sind in Sichtweite. Die Produktvielfalt ist groß wie nie – allein in unserer Marktübersicht ab Seite 24 tummeln sich 46 dieser sogenannten »Seitendrucker«. Im Vergleich dazu stehen 45 24-Nadel-Drucker und lediglich 29 9-Nadler. Der Zeitpunkt ist abzusehen, an dem Laserdrucker die Nadeldrucker überholen: strahlende Zukunftsaussichten also. (ts)

Postscript-Drucker gelten oft als langsam. Daß dies kein Naturgesetz ist, beweist ein neuer Drucker von Epson. Wie er sich im Alltag bewährt, lesen Sie in unserem Testbericht.

Von Konrad Hinsen

Postscript für Eilige

EPL-7500 VON EPSON

Die Seitenbeschreibungssprache Postscript hat sich in den letzten Jahren zum de facto-Standard für die Ansteuerung hochwertiger Ausgabeberäte entwikkelt, vom Laserdrucker bis zum Satzbelichter. Auch für den Atari ST mehrt sich die Zahl der Programme, die Postscript-Geräte bedienen, von der Textverarbeitung bis zum DTP-System. Um hochqualitative Probeausdrucke oder auch Kleinauflagen herzustellen, für die sich eine Belichtung nicht lohnt, braucht man einen Postscript-fähigen Laserdrucker. Ein neuer Vertreter dieser Klasse ist der Epson EPL-7500.

Auffälligstes Merkmal des Neulings ist seine Geschwindigkeit. Dank eines RISC-Prozessors von Weitek läßt er die Mehrzahl seiner Konkurrenten weit hinter sich. Aber auch die Druckqualität läßt nichts zu wünschen übrig: Die Kanten sind scharf und schwarze Flächen wirklich schwarz. Für eine zusätzliche Verbesserung der Qualität der 35 eingebauten, skalierbaren Schriften sorgt der Adobe Type-Manager (ATM), der Kurven den letzten Schliff verleiht. Es handelt sich übrigens um ein echtes Postscript-System von Adobe, nicht um eine der diversen Nachbauten, so daß die Kompatibilität mit anderen Geräten gesichert ist.

Das Druckwerk schafft nominell sechs Seiten pro Minute, aber diese Größe hat bei Laserdruckern nur theoretischen Wert, da diese ihre Maximalgeschwindigkeit nur beim Drucken identischer Kopien erreichen. In der Praxis ist der EPL-7500 den Konkurrenten mit acht Seiten/Minute deutlich überlegen, besonders wenn aufwendige Grafiken zu drucken sind.

Toner und Belichtertrommel bilden eine mit einem Handgriff zu wechselnde Einheit, die für cirka 6000 Seiten reicht. Der Papierschacht faßt 250 Blatt, ein zweiter Schacht für noch einmal 250 Blatt ist als Zubehör erhältlich. Der Drucker verarbeitet alle gängigen europäischen und amerikanischen Papiergrößen. Die Einstellung sämtlicher Parameter erfolgt über ein Tastenfeld mit LCD-Anzeige, die auch Fehlermeldungen im Klartext bringt. Die Bedienung ist dadurch sehr einfach.

Die Grundausstattung des Laserdruckers enthält 2 MByte Arbeitsspeicher, der sich bis auf 6 MByte ausbauen läßt. Drei Schnittstellen sind Standard: parallel (Centronics), seriell (RS232C/RS422) sowie ein AppleTalk-Anschluß, der für Besitzer eines Atari TT interessant wird, sobald es für den LAN-Port des TT entsprechende Software gibt.

Neben Postscript ist eine Emulation des HP LaserJet II vorhanden. Dadurch kann man auch mit nicht Postscript-fähigen Programmen drucken oder ein Programmlisting produzieren. Im LaserJet-Modus ist der Zugriff auf die skalierbaren Schriften vorgesehen – keineswegs eine Selbstverständlichkeit.

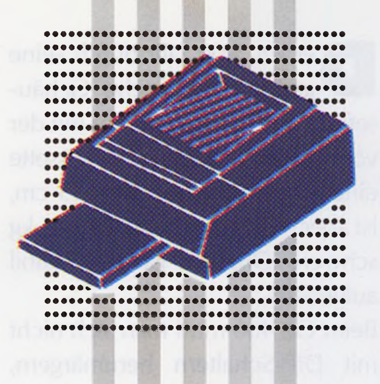
Der EPL-7500 hat sich in der Praxis bewährt. Er ist zwar kein besonders billiger Postscript-Drucker, hat dafür aber einiges an Leistung zu bieten. Wer viel druckt und hohe Qualität braucht, sollte diesen Drucker auf jeden Fall in die engere Wahl ziehen. **(wk)**

WERTUNG

Name: EPL-7500
Preis: 6798 Mark
Hersteller: Epson
Stärken: Sehr schnell ☐ hohe Druckqualität ☐ original Postscript von Adobe ☐ leichte Bedienung
Schwächen: Relativ laut ☐ Ein-/Ausschalter ungünstig angebracht
Fazit: Eine gute Wahl für den professionellen Einsatz

Von Gerhard Bauer

Flachmann



Viele Laptop-Besitzer wünschen sich einen Drucker, der so klein ist, daß er in die Aktentasche paßt. Seikosha stellt den brandneuen LT-20 für genau diese Zielgruppe vor.

Durch seine kompakten Maße von 37 x 30 x 5,5 cm ist der Drucker für den mobilen Einsatz geradezu prädestiniert.

An der Gehäuseoberfläche finden Sie, etwas vertieft und dadurch geschützt angeordnet, drei Tasten und fünf Kontrollämpchen. An der Unterseite des Geräts finden Sie elf kleine Schalter, mit denen Sie den Drucker konfigurieren.

Da im Gehäuse des LT-20 keine herkömmliche Druckwalze Platz findet, benutzt der liegend angeordnete 24-Nadel-Druckkopf als Gegenlage eine Leiste aus Weichplastik. Die dadurch entstehende Geräuschkulisse ist durch das lediglich aus dünnem Kunststoff bestehende Gehäuse nur sehr unzureichend gedämpft. Per Schalter aktivieren Sie zwar einen »Quiet-Mode«, der Ausdruck wird dadurch aber quälend langsam.

Mit dem LT-20 können Sie nur Einzelblätter bedrucken. Die mitgelieferte Papierkassette, die 30 Blättern im A4-Format Platz bietet, schieben Sie an der Rückseite des Druckers in diesen ein. An der Vorderseite ziehen Sie Einzelblätter mit bis zu zwei Durchschlägen ein. Bevor Sie ein Blatt manuell einziehen, müssen Sie jedoch erst die Papierkassette entfernen.

Der Seikosha-Drucker bietet serienmäßig die Schriftarten »Courier 10«, »Gothic 12«, »Orator«, »Prestige Elite«, »Script«, »Roman«, »Helvetica«, »OCR A & B« und zwei unterschiedlich schnelle »Draft«-Schriften. Im Gegensatz zu dieser Schriftenvielfalt ist die Ausgabe von Grafiken ziemlich beeinträchtigt: Die maximale Grafikauflösung beträgt lediglich 360 x 180 Punkte pro Zoll. Die äußerst seltene und ungebräuchliche Emulation eines IBM Proprinter XL schränkt den praktischen Nutzen des Geräts weiter ein.

Der eingebaute Druckerpuffer des LT-20 ist nur 1 KByte groß. Dadurch ist der Computer schon beim Ausdruck kleiner Dateien blockiert. Für einen bei Redaktionsschluß noch nicht bekannten Preis liefert Seikosha eine Speichererweiterung auf 12 KByte.

Test:	LT-20	NEC P6+
Einzelblatt Draft:	233 sec.	128 sec.
Einzelblatt NLQ:	392 sec.	228 sec.
Grafik:	155 sec.	52 sec.

WERTUNG

Name: LT-20

Preis: 998 Mark

Hersteller: Seikosha

Stärken: Konstruktionsprinzip ☐ Papierkassette

Schwächen: Druckgeschwindigkeit ☐ Schriftbild ☐ Geräuschentwicklung

Fazit: Für den mobilen Einsatz empfehlenswertes Gerät

In der Serienausstattung ist nur ein 220 Volt-Netzteil enthalten. Der zum mobilen Einsatz meist nötige Akkusatz kostet 252 Mark, das dazu passende Ladegerät bekommen Sie für 147 Mark. Zum Preis von 89 Mark ist auch ein 12 Volt-Autoadapter erhältlich. Leider lag uns der Akkusatz nicht vor, so daß wir nicht testen konnten, wie lange eine Akkufüllung reicht.

Im Hinblick auf den Stacy und den hoffentlich bald erhältlichen ST-Book hat der LT-20 auch im Atari-Bereich seine Existenzberechtigung. Da beim Laptop-Einsatz wohl keine langen Dokumente auszudrucken sind, sollten Sie aufgrund einiger Schwächen, insbesondere dem Druckbild und der niedrigen Druckgeschwindigkeit, sorgfältig prüfen, ob Sie nicht weiterhin mit vorgedruckten Formularen besser bedient sind. (ts)

Seikosha (Europe) GmbH, Ivo-Hauptmann-Ring 72, 2000 Hamburg 72

Seikosha LT-20



Von Gerhard Bauer

TEST: LED-SEITENDRUCKER OKI OL400

Leiser Leuchter

In keinem anderen Marktbereich erzielen die Hersteller einen ähnlich hohen Umsatzzuwachs wie bei den Seitendruckern des unteren Preissegments. Wir wollten wissen, ob die Kaufeuphorie wirklich berechtigt ist.

Der OL 400 fällt durch seine gedrungene, flache Gehäuseform auf. Er beansprucht mit der vorne eingesteckten Papierkassette eine Standfläche von 63 x 45 cm, ist aber nur 14 cm hoch. Der 11 kg schwere Drucker ist sehr stabil aufgebaut.

Beim OL 400 muß man sich nicht mit DIP-Schaltern herumärgern, sondern wählt mit Hilfe eines LCD-Anzeigefensters und acht Folientasten bequem die einzelnen Menüs an und verändert die Einstellungen.

Der Drucker ist kompatibel zum Hewlett-Packard Laserjet II, emuliert jedoch wahlweise auch einen IBM Proprinter XL oder einen Diabolo 630. Arbeiten Sie mit grafikorientierten Programmen (wie beispielsweise »Calamus«, »Script« oder »Signum«), so sollten Sie den HP-Treiber verwenden. Beim Ausdruck einer Seite stoßen Sie jedoch auf ein schwerwiegendes Problem: Eine voll bedruckte Seite umfaßt ungefähr 1 MByte Daten, während der Speicher des Druckers nur 0,5 MByte groß ist. Das heißt, daß der OL 400 eine Druckseite auf zwei zur Hälfte bedruckte Blätter verteilt. Der einzige Ausweg aus dieser Misere ist eine 698 Mark teure Speichererweiterung, die den Druckerspeicher auf 1,5 MByte aufstockt. Der OL 400 bedruckt DIN A4-Papier mit Stärken zwischen 60 und 90 g pro Quadratmeter genauso wie Overhead-Folien, Briefumschläge oder Aufkleber. Verwenden Sie die hintere Papierablage, um dickeres Papier zu bedrucken, da in dieser Betriebsart das Papier so geradlinig wie möglich durch das Gerät transportiert wird.

OKI OL400



Besonders hervorzuheben ist die äußerst geringe Geräuschentwicklung des OL 400. Beträgt das normale Betriebsgeräusch lediglich 50 dBA, schaltet sich der Drucker auf Wunsch bei Nichtgebrauch nach einer oder acht Minuten in den Bereitschafts-Modus, der die Geräuschkulisse auf 43 dBA (fast unhörbar) reduziert. Empfängt das Gerät in diesem Zustand Daten, vergehen bis zum Start des ersten Ausdrucks 19 Sekunden. Schalten Sie den OL 400 ein, dauert es jedoch 33 Sekunden, bis er betriebsbereit ist.

Die Firma Oki liefert das Gerät mit drei, auch für Einsteiger gut verständlichen Handbüchern aus.

In unserem Test stellte sich heraus, daß der Oki OL 400 aufgrund des makellosen Druckbildes eine ernstzunehmende Konkurrenz zu den Atari-Laserdruckern darstellt. Zur Arbeit mit dem Atari-Computer ist eine Speichererweiterung allerdings in den meisten Fällen unerläßlich. **(ts)**

Test:	OL 400	Atari SLM 605
DIN-Brief	100 sec.	72 sec.

OKI Systems Deutschland GmbH, Hansa-Allee 187, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11 / 52 66-0

WERTUNG

Name: OL 400
Preis: 2998 Mark
Hersteller: OKI
Stärken: Niedriges Betriebsgeräusch ☐ exzellentes Druckbild ☐ 19 Zeichensätze
Schwächen: Geringe Druckgeschwindigkeit (4 Seiten/Minute) ☐ großer Platzbedarf
Fazit: Der OL 400 stellt durch seine universelle Verwendbarkeit eine interessante Alternative zu den Atari-Laserdruckern dar.



PREISSENKUNG

Hard&Soft

Unser System setzt Maßstäbe

in Leistung, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit, ist kaum zu hören und natürlich vollkommen im Atari ST Design gehalten. Die ausgefeilte, grafische Benutzerführung macht die Bedienung spielend leicht.
... mit weniger Qualität sollten Sie sich nicht zufrieden geben.

Lieferbare Ausführungen

SCSI Ultra Speed Drive

* 52 MB	17 ms	64 KB Cache	1198,-
* 85 MB	19 ms	64 KB Cache	1498,-
* 105 MB	17 ms	64 KB Cache	1649,-
* 120 MB	15 ms	64 KB Cache	1898,-
* 170 MB	15 ms	64 KB Cache	2298,-
* 210 MB	15 ms	64 KB Cache	2548,-

SCSI Speed Drive

49 MB	28 ms	1098,-
85 MB	24 ms	1398,-

* Wechselplatte SCSI Speed Drive 44	1398,-
Streamer SCSI Speed Drive 155	1798,-
Einbaufestplatte Mega ST	
* SCSI Ultra Speed Drive 52 (LPS)	1049,-
* SCSI Ultra Speed Drive 105 (LPS)	1498,-

*** 2 Jahre Garantie**

Vorbildlicher Service

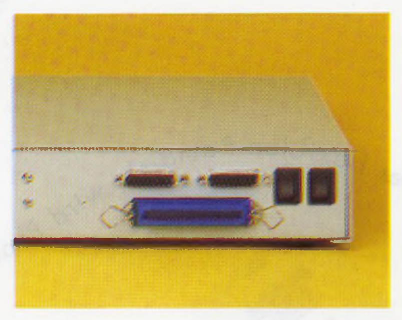
prompte Erledigung technischer Überprüfungen, Anpassungen und Reparaturen

Service Hotline

Im Falle eines Defektes innerhalb der Garantiezeit wird die Festplatte von unserem Zustelldienst United Parcel Service (UPS) bei Ihnen abgeholt. Die Kosten für diesen zusätzlichen Service tragen wir.

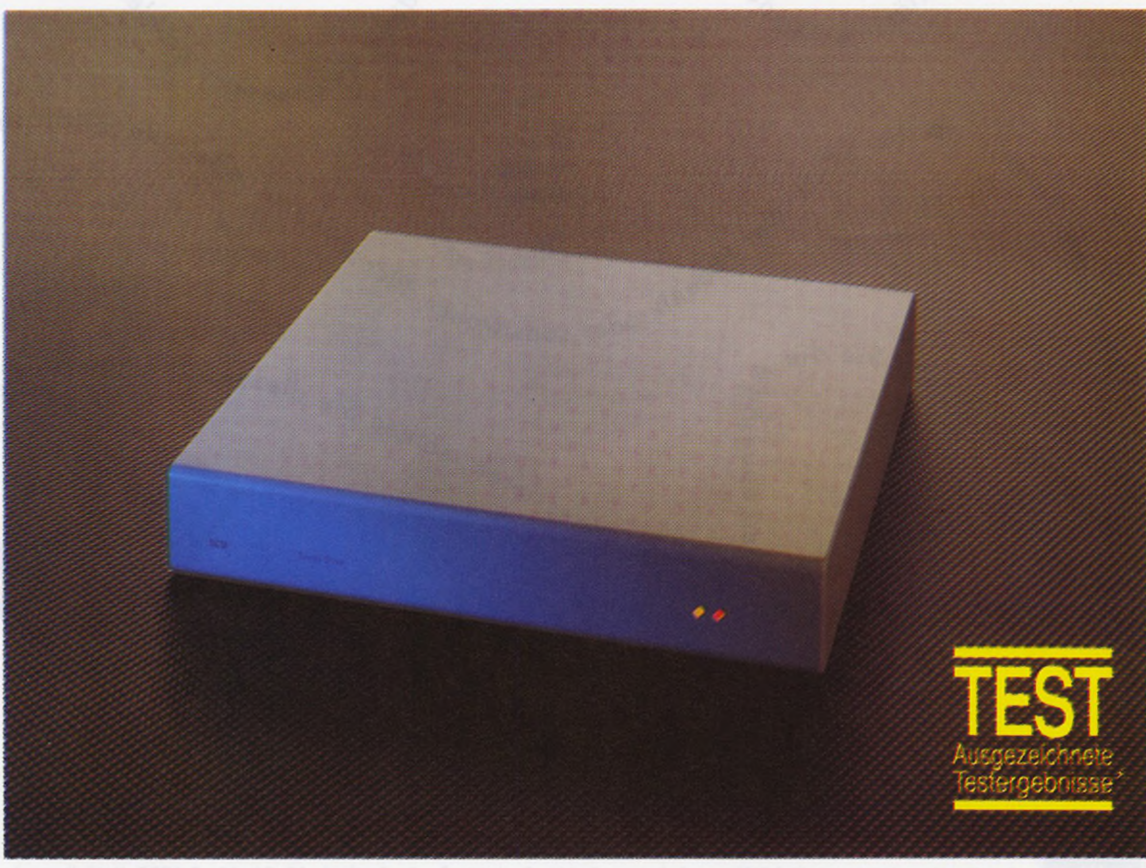
Rückgaberecht

per Versand gekaufte Platten können binnen 7 Tagen zurückgegeben werden.



SCSI Schnittstelle an Geräterückseite herausgeführt

SCSI Ultra Speed Drive



»... ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis« (ST Computer 4/90) *
»Fazit – ein Referenzmodell auf dem Festplattenmarkt« (ST Magazin 8/90)

Obere Münsterstr. 33 — 35
4620 Castrop-Rauxel
Telefon (0 23 05) 1 80 14
Fax 3 24 63

HARD & SOFT A. HERBERG

ATARI-SYSTEM-CENTER

Festplatten

Hardware:

Gehäuse entspricht in Größe, Farbe und Design genau dem des Atari Mega ST

Schnelle Quantum* Platte — mittlere Zugriffszeit ab 15 ms, geräuscharme Aufhängung, stoßgeschützt

Hochgeschwindigkeits SCSI Host Adapter mit optimal abgestimmter Treiber-Software 100 % kompatibel zu Original Atari ST Platten

intern voller SCSI Standard

SCSI Schnittstelle an Geräterückseiten herausgeführt

ACSI/SCSI Umschaltung ermöglicht den Anschluß an TT, Mac, NEXT etc. über den SCSI Port

leise Platte, kaum hörbar — keine störenden Lüftergeräusche, Geräusch der Festplatte auf ein Minimum reduziert

Echtzeituhr integriert

Platz für eine weitere Festplatte vorhanden

64 KB Hardware Cache*

SHUT DOWN Technik — Wechselplatte und Festplatte kann während des Betriebs softwaremäßig ein- und ausgeschaltet werden

Software:

Die mitgelieferte Software ist nach Qualität und Umfang einmalig. SCSI Tools setzt neue Maßstäbe: Gute Übersicht, einfache Bedienung, enthält viele wichtige Optionen. Die Software ist voll kompatibel zum neuen Atari Standard (AHDI 3.01) und ist auf allen Atari ST/TT-Computern lauffähig.

SCSI Tools:

Treiber unterstützt sämtliche Emulatoren

einfache grafische Benutzerführung durch konsequente Nutzung der GEM-Oberfläche

automatische Überprüfung der Sektoren — defekte Sektoren werden vom Controler verwaltet

Einrichten von bis zu 14 Partitionen (Plattenunterteilungen)

Partitionen können schreibgeschützt werden

Booten von jeder Partition — auch von anderen angeschlossenen SCSI Massespeichern möglich

hohe Datensicherheit durch doppelte Verwaltung des Inhaltsverzeichnisses (FAT) der Festplatte

Selfservice Utilities ermöglichen Reorganisation

Hardware Cache und ID* per Software konfigurierbar*

Back up:

leistungsfähige Datensicherungsprogramme

Back Up Einstellungen als Protokoll ablegbar und wiederaufrufbar

Hard Disk Utility von Application Systems Heidelberg

Fast File Mover

*nur ULTRA Speed Drive

Speichererweiterungen

Unsere Speichererweiterungen entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Ingenieurmäßiges Schaltungsdesign, die Fertigung großer Stückzahlen auf hochmodernen Industriestraßen sowie ausgefeilte Maßnahmen zur Qualitätssicherung setzen einen hohen Qualitätsstandard, von dem auch Sie profitieren können.

Unsere Speichererweiterungen laufen in allen Rechnern. Durch gezielte Maßnahmen konnte die Stromaufnahme und die Störanfälligkeit bei knappem Bustiming deutlich reduziert werden. Dadurch können unsere Erweiterungen auch in Rechnern mit IMP-MMU (bei IMP-MMU nur gleich große Bänke möglich) oder in Atari 1040 ST problemlos betrieben werden.

Unser Angebot umfaßt eine große Palette an professionellen Speichererweiterungen, die generell in zwei Versionen lieferbar sind.

Die vollsteckbare Version ist kinderleicht einzubauen. Sämtliche Verbindungen der Speicherkarte können ohne Lötarbeiten vorgenommen werden. Voraussetzung für den Einbau dieser Version ist, daß im Rechner die MMU sowie der Videoshifter gesockelt sind. Der Steckverbinder zur MMU besitzt natürlich vergoldete Kontakte. Die teilsteckbare Version ist für Rechner mit nicht gesockelten Bauteilen (Shifter und/oder MMU) und für alle, denen das Anlöten von ca. 18 Lötverbindungen keine Probleme bereitet, gedacht.

Zum Lieferumfang jeder Speichererweiterung (bestückt) gehört eine ausführliche und bebilderte Einbauanleitung sowie ein Speichertestprogramm. Selbstverständlich wird jede unserer Speichererweiterungen vor dem Versand im Rechner stückgeprüft.

Sollte dennoch eine Frage offenbleiben, so helfen Ihnen an unserer Service-Hotline versierte Techniker gerne weiter.

Modell 1 S: Speicheraufrüstung auf 1 MB, voll steckbar, 198,00 DM.

Modell 2: Speicheraufrüstung auf 2,5 MB, teilsteckbar (beim Mega ST 2 Aufrüstung auf 4 MB möglich), 349,00 DM; dto. Leerk. 189,00 DM.

Modell 2/4: Speicheraufrüstung auf 2,5/4 MB, teilsteckbar, Speicher in zwei Stufen 2,5/4 MB aufrüstbar. Auch für Mega ST geeignet, 398,00/598,00 DM; dto. als Leerkarte 249,00 DM.

Modell 2/4 S: wie Modell 2/4, aber voll steckbar, mit vergoldeten Mikrokontakten, 449,00/649,00 DM; dto. als Leerkarte 289,00 DM.

Speichererweiterung für 1040 STE SIM-Module auf 2,5 MB 298,00 DM, auf 4 MB 596,00 DM.

Diskettenlaufwerke

Diskettenlaufwerke: 3,5-Zoll- und 5,25-Zoll-Disketten-Laufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet. Laufwerksgehäuse mit kratzfester Speziallackierung. 5,25-Zoll-Laufwerk (720 KB/1,2 MB) incl. beige Frontblende, 40/80 Track-Umschalter, Software IBM-Atari, anschlußfertig 289,- DM, Chassis Atari modifiziert 179,00 DM, 1,44-MB-Laufwerk incl. HD Interface, anschlußfertig 298,- DM, 3,5-Zoll-LW incl. beige Frontblende mit NEC FD 1037 oder TEAC FD 235 anschlußfertig 239,00 DM, Chassis 149,00 DM.

Auto-Monitor-Switchbox: A.R.S. (Automatic Resolution Selection). Das Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung gestartet (nur TOS 1.0 und 1.2). Mit der Auto-Monitor-Switchbox können Sie über die Tastatur zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastaturreset durchführen. Die mitgelieferte Software ist resetfest. Durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen Umschaltmöglichkeit ohne RESET. Zusätzlicher BAS und Audio-Ausgang. Auto-Monitor Switchbox 59,90 DM, Auto-Monitor Switchbox Multisync 69,90 DM, weitere Modelle: von 29,90 DM bis 69,90 DM

Video Interface +: ermöglicht die Farbwiedergabe an einem Farbfernseher, Monitor oder Videorecorder mit Videoausgang (mit integrierter Auto-Monitor-Switchbox-Funktion). 159,00 DM

Neu: Echtzeit-Videodigitalisierer in 16 Graustufen (Einlesen von Videosignalen im Computer, kein Standbild erforderlich). 449,00 DM

HF-Modulator: zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der Ton wird über den Fernseher übertragen. 189,00 DM

Festplattenzubehör: wie SCSI Hostadapter, Einschaltverzögerungen, 1,2 m- DMA-Kabel etc.

STTAST II: ermöglicht den Anschluß einer beliebigen PC-(XT-) Tastatur am ST, umschaltbare Mehrfachbelegung der Tastaturbelegungen, freie Programmierbarkeit von Makros und Generieren von Start-Up-Files (mit AUTO Load), Tastaturreset, unterstützt auch PC Ditto und PC/AT Speed. 98,00 DM Set: PC Tastatur mit Mikroschalter + ST Tast II 198,00 DM

Abgesetzte Tastatur am ST: Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe, Resettaste und Joystickbuchsen eingebaut. Computertyp angeben. 109,00 DM

Towergehäuse: nur Gehäuse oder mit kundenspezifischer Bestückung ab 349,00 DM

RTS Tastaturkappen: ab 89,00 DM

Uhrmodul intern: die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem. 119,00 DM

HD-Kid: — interne Beschaltung incl. Software zum Anschluß von HD-(3,5"- und 5,25"-) Laufwerken am ST. Keine Zusatzschaltung im Laufwerk erforderlich, 69,00 DM.

SCSI-Hostadapter — orig. ICD-Hostadapter, Advantage+ (mit Uhr) 249,00 DM, Advantage (ohne Uhr) 229,00 DM, Mikro 209,00 DM. Lieferung incl. DMA-Kabel, ICD-Software und Dokumentation.

Einschaltverzögerung — Ermöglicht das gleichzeitige Einschalten von Computer und Festplatte, Einbau erfolgt im Computer durch einfaches Aufstecken, Zeitverzögerung einstellbar, 49,90 DM.

Tastaturkabel Mega ST — langes Tastaturkabel (2 m) für den Mega ST 29,90 DM.

Eprombrenner — orig. MAXON Junior-Prommer, 229,00 DM, Epromkarte 128 KB incl. Gehäuse (Steckmodul), 49,90 DM.

Laserinterface II — Abschalten des Laserdrucker im Festplattenbetrieb möglich. Lieferung komplett mit Netzteil VDE, GS, 79,00 DM.

MS-DOS-Emulatoren — MS-DOS-Emulator zum internen Einbau. ATonce oder AT Speed 379,00 DM. AT Speed CI 16 — 16-MHZ-Version mit Sockel für Arithmetikprozessor 498,00 DM.

AD Speed (ICD) — 16 MHZ Beschleuniger 575,00 DM.

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an

ATARI Computer
Speichererweiterungen
Festplatten
Wechselplatten
Streamer
Diskettenlaufwerke
HD-Diskettenlaufwerke
HD-Interface
Laufwerkschassis
Monitorumschaltboxen
Videointerface
Videodigitalizierer
HF-Modulator
SCSI-Hostadapter
Einschaltverzögerungen
PC-Tastatur an Atari ST
Towersysteme
Towerzubehör
abgesetzte Tastatur
RTS-Tastaturkappen
Echtzeituhren
Laufwerksgehäuse
Software (PD)
Disketten
Festplattengehäuse
Computerkabel
Mega-Tastaturkabel
Eprombrenner
Epromkarten
Laserinterface II
PC Bridge (STE)
ATonce/AT Speed
AD Speed (ICD)
AT Speed CI 16
Therm. Lüfterregelung

DRUCKER-KLEINGEDRUCKTES

In unserer Drucker-Marktübersicht finden Sie die wichtigsten Daten aller aktuellen Produkte. Zur besseren Übersicht haben wir bei folgenden Stichpunkten Abkürzungen verwendet: Farbe (nein=Schwarzweiß, ja=Mehrfarbdruck,

9-NADEL-MATRIXDRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
M-1309	Brother	nein	A4	EH,T,EAO	8-32 KByte	D:216.L:54
M-1818	Brother	opt.	A4	EM,T,EAO	9-32 KByte	D:360.L:60
M-1918	Brother	opt.	A3	EM,T,EAO	9-32 KByte	D:360.L:60
120 D+	Citizen/TriDis	nein	A4	EH,T	4 KByte	D:120.L:25
ProDot 9	Citizen/TriDis	opt.	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:300.L:60
ProDot 9X	Citizen/TriDis	opt.	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:300.L:60
Swift 9	Citizen/TriDis	opt.	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:192.L:48
Swift 9X	Citizen/TriDis	opt.	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:192.L:48
LX 400	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	3 KByte	D:180.L:30
LX 850	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	4 KByte	D:200.L:30
FX 850	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:290.L:45
FX 1050	Epson	nein	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:290.L:45
DFX 5000	Epson	nein	A3	T	3 KByte	D:533.L:80
MT 81	Mannesmann Tally	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:130.L:26
MT 130/9	Mannesmann Tally	opt.	A3	EH,T,EAO	17-32 KByte	D:250,L:83
Microline 320 E	Oki	nein	A4	EH,T,EAO	12 KByte	D:360,L:63
Microline 321 E	Oki	nein	A3	EH,T,EAO	12 KByte	D:360,L:63
KX-P 1081	Panasonic	nein	A4	EH,T	1-4 KByte	D:144,L:28
KX-P 1180	Panasonic	nein	A4	EH,T,EAO	k.A.	D:132,L:38
KX-P 1695	Panasonic	nein	A3	EH,T,EAO	k.A.	D:330,L:66
SP-1900 AI	Seikosha	nein	A4	EH,T	1 KByte	D:160,L:40
SP-1900 AI/VC	Seikosha	nein	A4	EH,T	1 KByte	D:160,L:40
SP-2000 AI	Seikosha	nein	A4	EH,T,EAO	21 KByte	D:160,L:40
SP-2415	Seikosha	nein	A4	EH,T,EAO	17 KByte	D:240,L:60
LC 15	Star	nein	A3	EH,T,EAO	16 KByte	D:150
LC 20	Star	nein	A4	EH,T,EAO	4 KByte	D:150
LC 200	Star	ja	A4	EH,T,EAO	16 KByte	D:150
ZA 200	Star	ja	A4	EH,T,EAO	32 KByte	D:280
ZA 250	Star	ja	A3	EH,T,EAO	32 KByte	D:280

24-NADEL-MATRIXDRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
M-1324	Brother	nein	A4	EH,T,EAO	8-32 KByte	D:216,L:72
M-1824 L	Brother	opt.	A4	EH,T,EAO	24-32 KByte	D:270,L:90
M-1924 L	Brother	opt.	A3	EH,T,EAO	24-32 KByte	D:270,L:90
M-3534 L	Brother	opt.	A3	EH,T,EAO	24 KByte	D:360,L:120
124 D	Citizen/TriDis	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:120,L:40
ProDot 24	Citizen/TriDis	opt.	A4	EH,T,EAO	24 KByte	D:240.L:80
Swift 24	Citizen/TriDis	opt.	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:192,L:64
Swift 24X	Citizen/TriDis	opt.	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:192,L:64
DLQ 2000	Epson	ja	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:270,L:90
LQ 400	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:180,L:60
LQ 550	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:180,L:60
LQ 850+	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	30 KByte	D:300,L:98
LQ 860	Epson	ja	A4	EH,T,EAO	6 KByte	D:300,L:98
LQ 1050+	Epson	nein	A3	EH,T,EAO	30 KByte	D:300,L:98
LQ 1060	Epson	ja	A3	EH,T,EAO	6 KByte	D:300,L:98
LQ 2550	Epson	ja	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:400,L:133
DL 1100	Fujitsu	ja	A3	EA,EH,T	24 KByte	D:180,L:60
RuggedWriter	Hewlett-Packard	nein	A4	EH,T	2-16 KByte	D:480,L:240
MT 82	Mannesmann Tally	nein	A4	EAO,EH,T	11 KByte	D:160,L:53
MT 130/24	Mannesmann Tally	opt.	A3	EAO,EH,T	17-32 KByte	D:250,L:83
Pinwriter P 20	NEC	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:216,L:60
Pinwriter P 30	NEC	nein	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:216,L:60
Pinwriter P 60	NEC	opt.	A4	EH,T,EAO	80 KByte	D:300,L:83
Pinwriter P 70	NEC	opt.	A3	EH,T,EAO	80 KByte	D:300,L:83
Pinwriter P 90	NEC	opt.	A3	EH,T,EAO	80 KByte	D:400,L:111
Microline 380	Oki	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:180,L:60
MIcroline 390 E	Oki	nein	A4	EH,T,EAO	12 KByte	D:270,L:90
Microline 391 E	Oki	nein	A3	EH,T,EAO	12 KByte	D:270,L:90
Microline 393 E	Oki	nein	A3	EH,T,EAO	64 KByte	D:414,L:138
Microline 393 CE	Oki	ja	A3	EH,T,EAO	64 KByte	D:414,L:138
KX-P 1124	Panasonic	nein	A4	EH,T,EAO	6-38 KByte	D:193,L:63
KX-P 1124i	Panasonic	nein	A4	EH,T,EAO	6-38 KByte	D:300,L:100
KX-P 1624	Panasonic	nein	A3	EH,T,EAO	12-44 KByte	D:192,L:63
KX-P 1654	Panasonic	nein	A3	EH,T,EAO	k.A.	D:375,L:125
LT-20 portable	Seikosha	nein	A4	EA	1-12 KByte	D:120,L:50
SL-92 A	Seikosha	nein	A4	EH,T,EAO	44 KByte	k.A.
SL-210 AI	Seikosha	nein	A4	EH,T,EAO	10-64 KByte	D:278,L:90
SL-230 AI	Seikosha	nein	A3	EH,T,EAO	5-69 KByte	D:278,L:90
SL-532	Seikosha	ja	A3	EA,T	k.A.	D:270,L:90
LC 24-10	Star	nein	A4	EH,T,EAO	7 KByte	D:150
LC 24-15	Star	nein	A3	EH,T,EAO	11 KByte	D:167
LC 24-200	Star	nein	A4	EH,T,EAO	7 KByte	D:167
LC 24-200 CL	Star	ja	A4	EH,T,EAO	30 KByte	D:167
XB 24-200	Star	ja	A4	EH,T,EAO	29 KByte	D:250
XB 24-250	Star	ja	A3	EH,T,EAO	76 KByte	D:250

opt.=Mehrfarbdruck nachrüstbar), Papier (maximale DIN-Papiergröße), Einzug (EM= Einzelblatt manuell, EH=Einzelblatt halbautomatisch, EA=Einzelblatt automatisch bzw. Kassette, T=Traktor; nachgestelltes O=optional/nachrüstbar), Speicher (Grundversion bis Maximalausbau), Geschwindigkeit (Zeichen pro Sekunde bei Matrixdruckern; D=Draft/Schnellschrift, L=Letter/Schönschrift), Schnittstellen (P=parallel/Centronics, S=seriell/RS232C; nachgestelltes O=optional/nachrüstbar), Zeichensätze (Anzahl der druckerinternen Zeichensätze), Handbuch (D=deutsch, E=englisch), Farbband (Preis inkl. MwSt.; T=Textil, C=Carbon, F=Farbe, SW=Schwarzweiß), Preis (Empfohlener Verkaufspreis inkl. MwSt).
Alle Angaben sind ohne Gewähr und beruhen auf Herstellerangaben. Für Detailinformationen oder bei Unklarheiten fragen Sie bitte Ihren Fachhändler, den Vertrieb oder den Hersteller direkt. **(Gerhard Bauer/ts)**

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Farbband	Preis	Besonderheiten
P,S opt.	4	D	T:25,-	748,98	-
P,S	2 (+ 3 Cards)	D	T:25,-/F:45,-	1480,86	Farboption +149,-
P,S	2 (+ 3 Cards)	D	T:25,-/F:45,-	1708,86	Farboption +149,-
P,S opt.	2	D	T:14,-	598,-	24 Monate Garantie
P,S opt.	3	D	T:18,-/F:65,-	1498,-	Farboption +198,-
P,S opt.	3	D	T:24,-/F:65,-	1898,-	Farboption +249,-
P,S opt.	k.A.	D	T:16,-/F:55,-	698,-	Farboption +139,-
P,S opt.	k.A.	D	T:29,-/F:65,-	998,-	Farboption +154,-
P,S + C64 opt.	2	D	T:11,50	648,-	-
P,S opt.	2	D	T:11,50	798,-	-
P,S opt.	2	D	T:15,50	1498,-	-
P,S opt.	2	D	T:15,50	1848,-	-
P,S	2	D	T:80,-	5498,-	-
P	3	D,E	T:9,70	342,-	-
P,S	3 (+ 3 Cards)	D,E	T:17,50	1390,80	Farboption +150,-
P,S opt.	3	D	T:19,-	1398,-	-
P,S opt.	3	D	T:19,-	1798,-	-
P,S opt.	5	D	T:19,80	548,-	-
P,S opt.	6	D	T:19,80	648,-	-
P,S opt.	6	D	T:19,80	1598,-	-
P	2	D,E	T:19,95	499,-	-
P	2	D,E	T:19,95	599,-	Auch für C64-Betrieb
P	2	D,E	T:19,95	549,-	-
P,S,CX/TX opt.	5	D,E	k.A.	998,-	-
P,S	5	D	k.A.	1098,-	Bedruckt A3-Querformat
P,S opt.	4	D	k.A.	548,-	-
P	4	D	k.A.	748,-	-
P	7	D	k.A.	1298,-	-
P	7	D	k.A.	1598,-	-

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Farbband	Preis	Besonderheiten
P,S opt.	7 (+ 4 Cards)	D	T:25,-	898,32	-
P,S	5 (+ 9 Cards)	D	T:25,-/F:45,-	1822,86	Farboption +149,-
P,S	5 (+ 9 Cards)	D	T:25,-/F:45,-	2278,86	Farboption +149,-
P,S opt.	1 (+ 3 Cards)	D	T:55,-/F:65,-	3414,30	Farboption +65,-
P,S opt.	3	D	T:16,-	798,-	24 Monate Garantie
P,S	5	D	T:29,-/F:74,-	2149,-	Farboption +198,-
P,S opt.	4	D	T:16,-/F:55,-	1092,-	Farboption +139,-
P,S	4	D	T:29,-/F:65,-	1597,-	Farboption +154,-
P,S	9 (+ 2 Cards)	D	T:39,-/F:80,-	3398,-	Flachbettdrucker
P,S opt.	2 (+ 2 Cards)	D	T:15,-	898,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:15,-	1098,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:15,-	2148,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:26,-/F:80,-	2488,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:15,-	2748,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:26,-/F:80,-	3048,-	-
P,S	2 (+ 2 Cards)	D	T:26,-/F:80,-	4498,-	-
P,S opt.	7 (9 nachr.)	D	T:15,-/F:25,-	1175,-	Monochrom: 1100,-
P,S,HP-IB	8	D	k.A.	5043,-	-
P,S opt.	3	D,E	T:11,10	1137,72	EA für 60 Blatt
P,S	8 (+ 4 Cards)	D,E	T:17,50	1835,40	Farbversion +150,-
P,S opt.	7	D	T:19,80	1083,-	Hotline
P,S opt.	7	D	T:19,80	1425,-	Hotline
P,S opt.	8 (+ 8 Cards)	D	T:25,-/F:40,-	2040,60	Farboption +198,-
P,S opt.	8 (+ 8 Cards)	D	T:25,-/F:40,-	2496,60	Farboption +198,-
P,S opt.	8 (+ 8 Cards)	D	T:25,-/F:40,-	3408,60	Hotline
P,S opt.	4 (+ 6 Cards)	D	T:23,-	1098,-	-
P,S opt.	7 (+ 2 Cards)	D	T:23,-	1948,-	-
P,S opt.	7 (+ 2 Cards)	D	T:23,-	2498,-	-
P,S	6 (+ 2 Cards)	D	T:66,-	3898,-	-
P,S	6 (+ 2 Cards)	D	T:66,-/F:96,-	4198,-	-
P,S opt.	6	D	T:19,80	748,-	-
P,S opt.	6	D	T:19,80	998,-	-
P,S opt.	5	D	T:19,80	1598,-	-
P,S opt.	6	D	T:19,80	1998,-	-
P,CX/TX opt.	9	D,E	T:22,-	998,-	Batterie/Akkubetrieb
P,CX/TX opt.	2	D,E	T:19,95/C:24,50	749,-	-
P,S,CX/TX opt.	9	D,E	T:37,90/C:39,90	1499,-	Konfigurationskarte
P,S,CX/TX opt.	9	D,E	T:39,90/C:43,-	1899,-	Konfigurationskarte
P od. S,CX/TX opt.	2 (7 nachr.)	D,E	T:38,80/F:79,-	4990,-	Flachbettdrucker
P	4 (+ Cards)	D	k.A.	898,-	-
P,S opt.	4	D	k.A.	1498,-	bedruckt A3 Querformat
P	5 (+ Cards)	D	k.A.	998,-	-
P	5 (+ Cards)	D	k.A.	1098,-	-
P,S opt.	9 (+ Cards)	D	k.A.	1598,-	-
P,S opt.	9 (+ Cards)	D	k.A.	2058,-	-

18-NADEL-MATRIXDRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
M-4018	Brother	opt.	A3	EH,T,EAO	80 KByte	D:480,L:67
DFX 8000	Epson	nein	A3	T	3 KByte	D:1066,L:160
BP-5780	Seikosha	nein	A3	T	20-64 KByte	D:520,L:133
SBP-10	Seikosha	nein	A3	EA,T	64 KByte	D:400,L:200

LASERDRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
SLM 605	Atari	nein	A4	EM,EA	-	6 Seiten/Minute
HL-4	Brother	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	k.A.
HL-4 PS	Brother	nein	A4	EM,EA	2-6 MByte	k.A.
HL-8 V	Brother	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	k.A.
HL-8 PS	Brother	nein	A4	EM,EA	2-6 MByte	k.A.
LBP-4	Canon	nein	A4	EM,EA	0,5-2,5 MByte	4 Seiten/Minute
LBP-8III	Canon	nein	A4	EM,EA	1,5 MByte	8 Seiten/Minute
LBP-8III R	Canon	nein	A4	EM,EA	1,5 MByte	8 Seiten/Minute
LBP-8III T	Canon	nein	A4	EM,EA	1,5 MByte	8 Seiten/Minute
ProScript 12	Citizen/TriDis	nein	A4	EM,EA	0,5 MByte	11 Seiten/Minute
ProScript 12 PS	Citizen/TriDis	nein	A4	EM,EA	2,5 MByte	11 Seiten/Minute
LZR 650	Dataproducts/TriDis	nein	A4	EM,EA	0,5 MByte	6 Seiten/Minute
EPL 7100	Epson	nein	A4	EM,EA	0,5-2 MByte	6 Seiten/Minute
EPL 7500	Epson	nein	A4	EM,EA	2-4 MByte	6 Seiten/Minute
LaserJet III P	Hewlett-Packard	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	4 Seiten/Minute
LaserJet III	Hewlett-Packard	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	8 Seiten/Minute
LaserJet III D	Hewlett-Packard	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	8 Seiten/Minute
LaserJet III si	Hewlett-Packard	nein	A4	EM,EA	2-17 MByte	17 Seiten/Minute
F-800 T	Kyocera	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	8 Seiten/Minute
F-820	Kyocera	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	8 Seiten/Minute
F-1200 S	Kyocera	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	10 Seiten/Minute
F-1800	Kyocera	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	18 Seiten/Minute
F-2200 S	Kyocera	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	10 Seiten/Minute
F-3300	Kyocera	nein	A4	EM,EA	1-5 MByte	18 Seiten/Minute
F-5000	Kyocera	nein	A3	EM,EA	3-7 MByte	9 Seiten/Minute
P-2002	Kyocera	nein	A4	EM,EA	5-6 MByte	10 Seiten/Minute
MT 904	Mannesmann Tally	nein	A4	EM,EA	0,5-2,5 MByte	4 Seiten/Minute
MT 906	Mannesmann Tally	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	6 Seiten/Minute
MT 911	Mannesmann Tally	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	10 Seiten/Minute
Silentwriter 2S60P	NEC	nein	A4	EM,EA	2-4 MByte	6 Seiten/Minute
KX-P 4420	Panasonic	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	8 Seiten/Minute
KX-P 4450i	Panasonic	nein	A4	EM,EA	0,5-4,5 MByte	11 Seiten/Minute
KX-P 4455	Panasonic	nein	A4	EM,EA	2-4 MByte	11 Seiten/Minute
OP-104	Seikosha	nein	A4	EM,EA	0,5-2 MByte	4 Seiten/Minute
OP-115	Seikosha	nein	A4	EA	1-5 MByte	15 Seiten/Minute
Laserprinter 4	Star	nein	A4	EM,EA	1 MByte	4 Seiten/Minute
Laserprinter 4SS	Star	nein	A4	EM,EA	2 MByte	4 Seiten/Minute
Laserprinter 8II	Star	nein	A4	EM,EA	1 MByte	8 Seiten/Minute
Laserprinter 8III	Star	nein	A4	EM,EA	1 MByte	8 Seiten/Minute
Laserprinter 8 DB	Star	nein	A4	EM,EA	1 MByte	8 Seiten/Minute
Laserprinter 8 DX	Star	nein	A4	EM,EA	1 MByte	8 Seiten/Minute

LED-DRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
SWriter LC 890 XL	NEC	ja	A4	EA,EM	4-8 MByte	8 Seiten/Minute
OL 400	Oki	nein	A4	EA,EM	0,5-2,5 MByte	4 Seiten/Minute
OL 800	Oki	nein	A4	EA,EM	0,5-4,5 MByte	8 Seiten/Minute
OL 840	Oki	nein	A4	EA,EM	2-4 MByte	8 Seiten/Minute
OP-105	Seikosha	nein	A4	EA	0,5-1,5 MByte	5 Seiten/Minute

TINTENSTRAHL-DRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
BJ-10e	Canon	nein	A4	EH,EA	37 KByte	D:83,L:83
BJ-300	Canon	nein	A4	EH,T,EAO	30 KByte	k.A.
BJ-330	Canon	nein	A3	EH,T,EAO	30 KByte	k.A.
EPJ-200	Epson	nein	A3	EA,TO	512 KByte	D:2 S.,L:1 S.
SQ 850	Epson	nein	A4	EH,T,EAO	8 KByte	D:600,L:180
SQ 2550	Epson	nein	A3	EH,T,EAO	8 KByte	D:600,L:180
DeskJet 500	Hewlett-Packard	nein	A4	EA	16-512 KByte	D:240,L:120
PaintJet	Hewlett-Packard	ja	A4	EH,T	5-8 KByte	L:200
PaintJet XL	Hewlett-Packard	ja	A3	EH,EA	16-20 KByte	L:200
QuietJet	Hewlett-Packard	nein	A4	EH,T	2 KByte	D:192,L:48
QuietJet plus	Hewlett-Packard	nein	A3	EH,T	2 KByte	D:192,L:48
ThinkJet	Hewlett-Packard	nein	A4	EH,T	1 KByte	D:150,L:150
MT 91	Mannesmann Tally	nein	A3	EH,EA,T	32 KByte	D:220,L:110
MT 92 Color	Mannesmann Tally	ja	A3	EH,EA,T	256 KByte	D:240,L:120

THERMOTRANSFERDRUCKER

Modell	Hersteller/Vertrieb	Farbe	Papier	Einzug	Speicher	Geschwindigkeit
PN 48	Citizen/TriDis	nein	A4	EH	4 KByte	L:52
MT 730	Mannesmann Tally	nein	A4	EH,EA	1 MByte	6 Seiten/Minute
MT 7400 Color	Mannesmann Tally	ja	A4	EA	1,5-4,5 MByte	1 Seite/Minute
G 370-10	Mitsubishi	ja	A4	EA	1 MByte	1 Seite/Minute
G 650-10	Mitsubishi	ja	A3	EA	k.A.	1 A3/30 Se.
S 340-10	Mitsubishi	ja	A4	EA	4 MByte	1 Seite/100 Sek.
Colormate PS	NEC	ja	A4	EH,EA	8 MByte	k.A.

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Farbband	Preis	Besonderheiten
P,S	2 (+ 3 Cards)	D	T:49,-/F:75,-	5466,30	Farboption +250,-
P,S	2	D	80,-	7998,-	-
P,S,CX/TX opt.	2 (7 nachr.)	D,E	T:98,-	4898,-	780 cps maximal
P,S,CX/TX opt.	2 (6 nachr.)	D,E	T:98,-	8390,-	800 cps maximal

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Toner/Trommel	Preis	Besonderheiten
DMA	-	D	99,-/298,-	2498,-	nutzt ST/TT-Ram
P,S	22 (+ 4 Cards)	D	zus. 241,-	3933,-	6 Emulationen
P,S	35 (+ 2 Cards)	D	zus. 241,-	6373,-	Postscript serienmäßig
P,S	24 (+ 5 Cards)	D	zus. 285,-	5586,-	versteht HP-GL
P,S	35 (+ 5 Cards)	D	zus. 285,-	9109,-	Postscript serienmäßig
P,S,Video	4 (+ 4 Cards)	D	zus. 219,-	3450,-	Postscript optional
P,S	4 (+ 4 Cards)	D	zus. 279,-	4950,-	Postscript optional
P,S	4 (+ 4 Cards)	D	zus. 279,-	6950,-	beidseitiger Druck
P,S	4 (+ 4 Cards)	D	zus. 279,-	6450,-	2 Schächte
P,S	11	D	288,-/948,-	6998,-	Postscript optional
P,S	35	D	288,-/948,-	9462,-	Postscript serienmäßig
P,S	16 (+ 24 Cards)	D	118,-/328,-	2498,-	Postscript optional
P,S,RS 422	24 (+ 2 Cards)	D	zus. 395,-	3948,-	2 Schächte optional
P,S,RS 422,Apple	35 (+ 2 Cards)	D	zus. 395,-	6798,-	Postscript serienmäßig
P,S,Apple,RS 422	35	D	k.A.	3522,-	Postscript serienmäßig
P,S,Apple,Ether	36	D	k.A.	5586,-	Postscript serienmäßig
P,S,Apple	36	D	k.A.	8196,-	Postscript serienmäßig
P,S,Apple,Ether	40	D	k.A.	11913,-	Postscript serienmäßig
P,S	79 (+ Cards)	D,E	102,60/456,-	4218,-	7 Emulationen
P,S	79 (+ Cards)	D,E	102,60/456,-	6213,-	7 Emulationen
P,S	79 (+ Cards)	D,E	77,52/456,-	6783,-	7 Emulationen
P,S	79 (+ Cards)	D,E	102,60/456,-	10488,-	7 Emulationen
P,S	79 (+ Cards)	D,E	77,52/456,-	11172,-	2 Schächte je 250 Blatt
P,S	79 (+ Cards)	D,E	102,60/456,-	14250,-	2 Schächte je 250 Blatt
P,S	79 (+ Cards)	D,E	125,40/912,-	16530,-	Page Split, Zooming
P,S,Apple opt.	35	D,E	77,52/456,-	10203,-	Postscript serienmäßig
P,S opt.	14 (+ Cards)	D,E	83,50/225,-	3351,60	-
P,S,Apple opt.	6 (+ 15 Cards)	D,E	83,50/298,-	4503,-	-
P,S Apple opt.	40 (+ 1 Card)	D,E	80,-/465,-	5643,-	-
P,S,Apple	35	D	zus. 336,-	6268,86	Postscript serienmäßig
P,S opt.	25	D	119,70/256,50	3417,72	-
P,S opt.	25	D	108,30/507,30	6039,72	2 Schächte je 250 Blatt
P,S,Apple	39	D	108,30/507,30	8262,72	Postscript serienmäßig
P,S,CX/TX opt.	2 (+HP-Fontcards)	D,E	k.A.	2300,-	Postscript optional
P,S,CX/TX opt.	4 (+HP-Fontcards)	D,E	119,50/530,-	9450,-	3 Papierzuführungen
P,S	2	D	k.A.	3598,-	Mehrsprachige Menüs
P,S	35	D	k.A.	3998,-	Apple und PS serienmäßig
P,S	4 (+ 7 Cards)	D	k.A.	4498,-	Postscript optional
P,S	14 (+ 7 Cards)	D	k.A.	5398,-	Postscript optional
P,S	4 (+ 7 Cards)	D	k.A.	6498,-	2 Papierzuführungen
P,S	4 (+ 7 Cards)	D	k.A.	6998,-	beidseitiger Druck

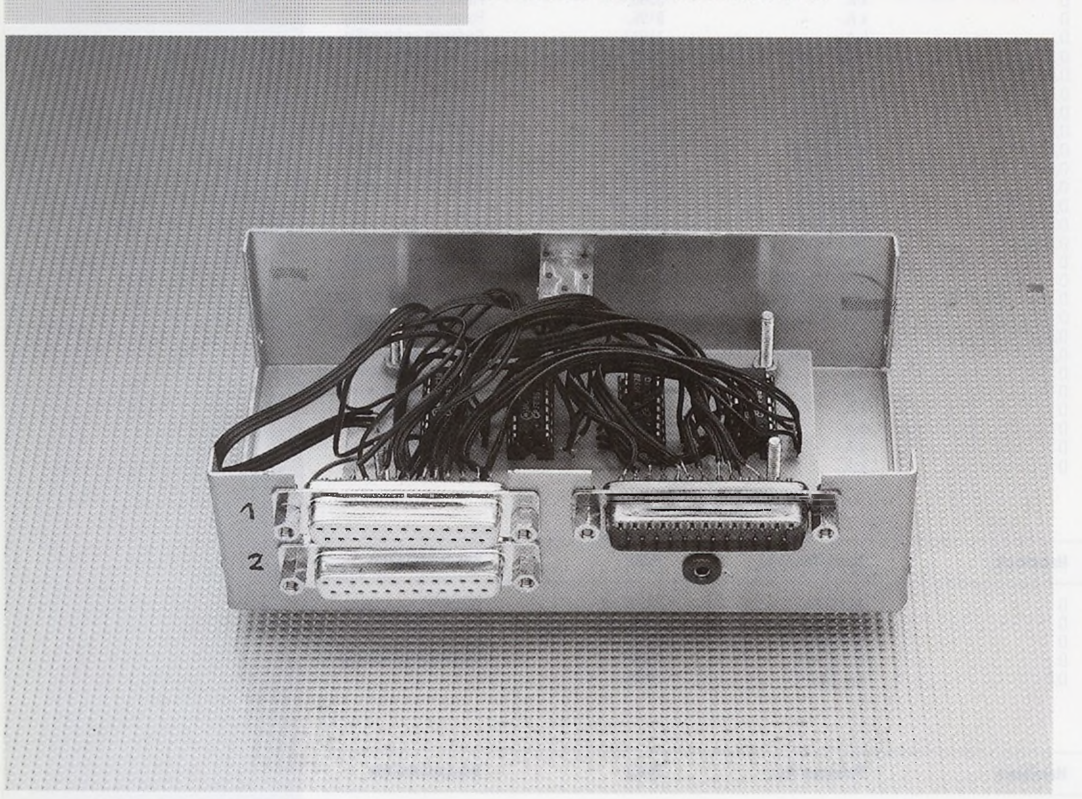
Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Toner/Trommel	Preis	Besonderheiten
P,S,Apple,SCSI	35	D	48,-/320,-	14814,30	Postscript
P,S opt.	4 (+ 6 Cards)	D	68,-/598,-	2998,-	-
P,S	4 (+ 4 Cards)	D	68,-/598,-	4198,-	-
P,S,Apple	35	D	68,-/598,-	6998,-	Postscript serienmäßig
P,S,CX/TX opt.	5 (5 nachrüstbar)	D,E	zus. 358,-	2498,-	-

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Patronen-Set	Preis	Besonderheiten
P	2	D	52,-	998,-	Laptop-Drucker
P,S opt.	3 (+ 4 Cards)	D	42,-	1695,-	-
P,S opt.	3 (+ 4 Cards)	D	42,-	1995,-	-
P,S	24 (+ 2 Cards)	D	68,-	3598,-	-
P,S	9 (+ 2 Cards)	D	68,-	1898,-	-
P,S	9 (+ 2 Cards)	D	68,-	3598,-	-
P,S	5	D	k.A.	1584,-	-
P,HP-IB,S opt.	6	D	k.A.	3363,-	-
P,S,HP-IB	6	D	k.A.	6099,-	-
P,S	3	D	k.A.	1657,-	-
P,S	3	D	k.A.	2217,-	-
P,S,HP-IB,HP-IL	3	D	k.A.	1456,-	Batteriebetrieb möglich
P,S optional	3 (+ 3 Cards)	D,E	48,50	3146,40	Papier bis A3 quer
P,S	2 (+ 4 Cards)	D,E	59,-	5768,40	-

Schnittstellen	Zeichensätze	Handbuch	Farbband	Preis	Besonderheiten
P	2	D	k.A.	1098,-	Portable: 30*8*5 cm
P	34	D,E	SW:19,95	2496,-	Netz- und Akkubetrieb
P,S optional	12 (+ 2 Cards)	D,E	SW:128,-/F:125,-	6099,-	-
P	k.A.	E	F:87,-	13700,-	Papier- und Foliendruck
P	k.A.	E	F:167,50	19950,-	Papier- und Foliendruck
P,S	k.A.	E	F:452,-	27200,-	16,7 Mill. Farben
P,S,Apple,SCSI	35	D	SW:149,-/F:198,-	21654,30	Postscript serienmäßig

Von Thomas Mokler

ELEKTRONISCHER PARALLELPORT-UMSCHALTER IM SELBSTBAU



Drucker wechsle Dich

Drucker, I/O-Interfaces, Eprommer und Musik-Digitalisierer – dies alles sind Geräte, die an den Druckerport angeschlossen werden, weil die Atari ST-Familie weder einen Userport (wie der Dauerbrenner Commodore 64), noch einen nach außen geführten Prozessorport hat. Beim Wechseln zwischen diesen Geräten müssen Sie normalerweise immer umstecken. Um diese Aktion – die auch die Lebensdauer der Schnittstelle verkürzt – zu vermeiden, bieten inzwischen verschiedene Firmen Lösungen an.

Eine preiswerte Lösung stellen mechanische Umschalter dar. Diese sind zu allen oben genannten Geräten kompatibel und benötigen keine Stromversorgung. Allerdings muß man sie immer in Griffweite haben, sie sind unhandlich und verschleißen ziemlich schnell.

Eine weitere Alternative sind sogenannte elektronische Druckerumschalter. Allerdings lassen die meisten handelsüblichen Druckerumschalter keine Eingaben mehr über den Port zu. Das hat zur Folge, daß Ein/Ausgabe-Interfaces und Digitalisierer nicht mehr funktionieren.

Die verwendeten ICs

Der Druckerumschalter, den wir hier vorstellen, basiert auf CMOS-Analogschaltern. Diese Schalter gibt es als Einschalter (4066), 2fach- (4053), 4fach- (4052), 8fach- (4051) und 16fach- (4067) Umschalter. Die Pinbelegungen entnehmen Sie Bild 1.

Zu den Anschlüssen:

U+	Positive Betriebsspannung
U-	Negative Betriebsspannung
GND	Bezugsmasse
Strobe	Wenn Strobe=high, sind die Ein- und Ausgänge voneinander getrennt.
A,B,C,D	Umschalteingänge A=LSB, D=MSB. Wenn kein Index angegeben ist, gelten sie für alle Schalter im IC.
X,Xn..	X ist mit Xn verbunden, wenn an A..D die binäre Zahl n anliegt.
W,Y,Z	Wie X

Die Schaltungen

Für einen Druckerumschalter würden sich außer dem 4066 alle genannten ICs eignen. Einen 16fach-Druckerumschalter halten wir allerdings für übertrieben.
Zunächst zum 2fach-Umschalter. Den Schaltplan dafür zeigt Bild 3. Die Pläne für den 4, 8 oder 16fach-Umschalter haben wir nicht gezeichnet, da diese im Prinzip genau wie der vorliegende Plan aussehen (nur mit mehr ICs und mehr Verbindungen).
Damit die Schalter mit TTL-Pegeln arbeiten, sind die ICs wie folgt beschaltet: Strobe und U- auf GND, U+ auf 5V.

Realisierung

Für den 2fach-Umschalter entwarfen wir eine Platine. Dabei stellte sich heraus, daß sich selbst bei einer doppelseitigen Platine unzählige Drahtbrücken oder Durchkontaktierungen nicht vermeiden ließen. Deshalb entschlossen wir uns, lieber die Platine einseitig zu lassen und die Stecker für die Ein- und Ausgänge frei zu verdrahten. Der Zeitaufwand ist der gleiche, die Kosten sind allerdings geringer. Die Platine wird nach dem in Bild 2 gezeigten Layout hergestellt. Das Bestücken laut Bild 4 dürfte kein Problem sein. Lassen Sie sich Zeit, um Fehler zu vermeiden.
Die Bezeichnung der Anschlüsse schlüsselt sich wie folgt auf:
Ann Computer-Buchse Pin nn
Bnn Drucker 1 Pin nn
Cnn Drucker 2 Pin nn
Die Zuleitung zum Schalter können Sie rund ein bis zwei Meter verlängern. Die Umschaltbox braucht nicht direkt neben dem Computer zu stehen. Sie findet auch in einem PC/Tower-Gehäuse Platz. Die gesamte Datenleitung, also vom Computer zum Umschalter sowie vom Umschalter zum Drucker, sollte nicht mehr als fünf Meter betragen. Außerdem sollten Sie nur abgeschirmte Kabel verwenden.

Die Stromversorgung können Sie dem Computer entnehmen, zum Beispiel über die Joystick-Buchse Pin 7.

Stückliste

Stück	Bezeichnung
4	IC 4053
2	25polige Sub-D-Buchse
1	25polige Sub-D-Stecker
1	Schalter 1xUm
1	9poliger Joystickstecker

Inbetriebnahme und Test

Nachdem Sie die Schaltung fertig aufgebaut haben, sollten Sie sie testen. Dazu tippen Sie das Basic-Programm (Listing 1) ein, wobei es egal ist, ob Sie GFA- oder Omikron-Basic verwenden. Das Programm gibt CHR$(xx)-Werte von 0 bis 255 über die Druckerschnittstelle aus. Ihren Drucker stellen Sie in den Hex-Dump-Modus (siehe Druckerhandbuch) und schließen ihn an einen der Ausgänge des Interfaces an. Ist der entsprechende Ausgang ausgeschaltet, darf der Drucker nichts von sich geben. Ist er eingeschaltet, sehen Sie am Hex-Dump sofort, ob alles stimmt. Dann nämlich wurden 256 Zahlen in hexadezimaler Schreibweise (00 bis FF) gedruckt.
Wenn sich ein Fehler eingeschlichen hat, ist dieser leicht am Hex-Dump zu erkennen – wenn zum Beispiel immer zwei Bits vertauscht sind oder ein Bit immer denselben Zustand hat. Gibt der Drucker gar nichts von sich, überprüfen Sie die Pins 1, 11, 18 bis 25 an den Schnittstellen, die Lage der ICs sowie die Stromversorgung.
Anschließend testen Sie den zweiten Ausgang der Umschalters. Wenn alles funktioniert, können wir nur noch viel Spaß wünschen. Der Druckerumschalter funktioniert auch an anderen Computern und kann auch als Umschalter zwischen zwei Computern und einem Drucker dienen. Dazu müs- ▶



Wenn Sie mehrere Drucker oder andere Geräte besitzen, die am Parallelport Anschluß suchen, ist Ihnen das ewige Umstecken bestimmt auch ein Greuel. Unser elektronischer Umschalter schafft preiswert Abhilfe.

sen Sie aber statt Steckern Buchsen und umgekehrt einbauen. Auch am Amiga 500/2000/3000 müßte der Umschalter problemlos arbeiten. Wenn Sie den Druckerumschalter an einen PC anschließen, dann entnehmen Sie die 5 Volt-Betriebsspannung am besten entweder einem externen Steckernetzteil (das 5 Volt Gleichspannung liefern kann!) oder führen ein Kabel aus dem Computer-Inneren zum Umschalter, das Sie im Computer mit +5 Volt verbinden. (ts)

```
' Bitte Drucker auf Hex-Dump
' stellen!
FOR a=0 TO 255
LPRINT CHR$(a);
NEXT a
```

Listing. Das Basic-Programm erzeugt einen Test-Ausdruck, wenn sich der Drucker im Hex-Dump-Modus befindet

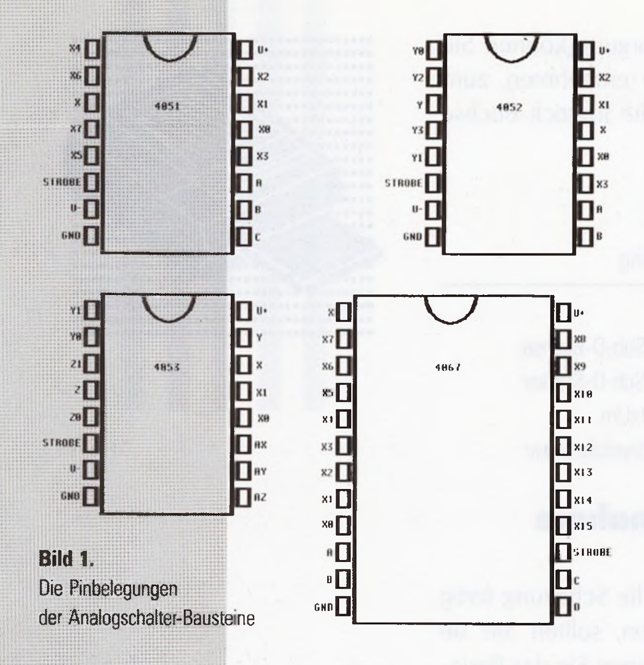


Bild 1. Die Pinbelegungen der Analogschalter-Bausteine

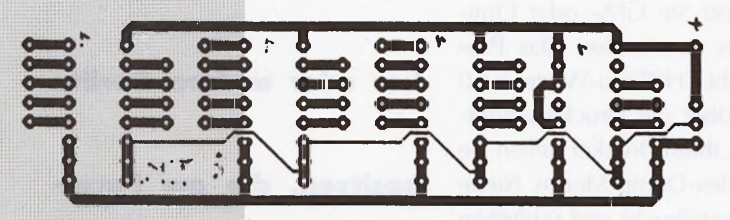


Bild 2. Das spiegelverkehrte Platinenlayout

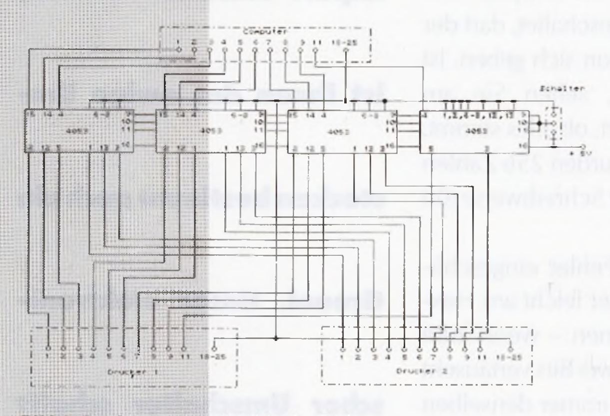


Bild 3. Der Schaltplan verdeutlicht das Funktionsprinzip des Druckerumschalters

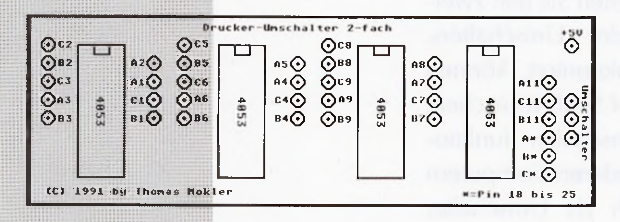


Bild 4. Der Bestückungsplan. Bitte entnehmen Sie dem Text, wie die Buchsen mit der Platine zu verdrahten sind.

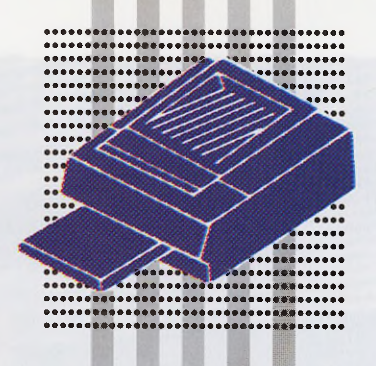
BERICHTIGUNG: 16 BIT I/O-INTERFACE

Nachhall

In die Bauanleitung »Wenn das Ihr Drucker wüßte« von Harry Kellner (TOS 2/91, Seite 38) haben sich leider drei Fehler eingeschlichen. Der gravierendste ist, daß auf dem Platinenlayout (Seite 39) die Beschriftungen der Stromklemme (0V und +5V) vertauscht sind. Richtig ist die Beschriftung auf dem Bestückungsplan (Seite 40). Dafür stimmt auf diesem die Polung der LED nicht – bitte diese andersherum einlöten. Schließlich ist Pin 17 des Centronics-Ports auf Masse (0V) gelegt, was bei STs, die für den Scannerbetrieb am Parallelport umgerüstet sind, zu einem Kurzschluß der Ein/Ausgabeleitung führt. Bitte diese Masseverbindung (siehe Platinenlayout Seite 39) auftrennen. Wir bitten, die Fehler zu entschuldigen.

Digital Data Deicke

Zum Schweigen gebracht



Drucker

BASTELTIP: BEREITSCHAFTSMODUS FÜR SLM 804

Leidgeprüfte SLM 804-Besitzer könnten ein Lied davon singen, doch keiner würde sie hören: Ein eingeschalteter Atari-Laser produziert viel Lärm und frißt viel Strom, ein ausgeschalteter blockiert Disketten- und Festplattenstationen. Ein kleiner Schalter schafft Abhilfe.

Um dem SLM 804 zur rechten Zeit den Mund zu verbieten, benötigen Sie eine Laubsäge, einen Schalter, rund 60 cm Kabel und eine knappe Stunde Zeit. Das Prinzip ist einfach: Der Atari-Laser verfügt über einen Kontakt, der beim Öffnen des Gerätes einen Teil der Stromversorgung und damit auch den lautstarken Lüfter abschaltet. In Reihe zu diesem Kontakt bauen Sie einen Schalter ein, der dieses Öffnen simuliert. Vergessen Sie den Trick, den Laser durch Öffnen zum Schweigen zu bringen, da Staub und Licht die Todfeinde jedes Laserdruckers sind.

Beim Öffnen des Schalters geht der SLM 804 in den »Halt«-Zustand (Standby-Betrieb). Der Lüfter und alle stromfressenden Einheiten sind dann ausgeschaltet, ohne jedoch den DMA-Port zu blockieren. Ein angenehmer Nebeneffekt ist, daß der Stromverbrauch von 400 (Bereitschaft) bzw. 700 Watt (Druckmodus) auf nur 20 Watt im Standby-Betrieb zurückgeht.

Schließen Sie den Schalter wieder, meldet der Drucker nach kurzer Aufwärmzeit »Bereit« und Sie können weiterdrucken.

Doch nun frisch ans Werk. Ziehen Sie zunächst das Netzkabel ab (wir würden es bedauern, Sie als Leser zu verlieren). Entfernen Sie zur Vorsicht die Toner/Trommel-Einheit und lagern Sie diese dunkel. Ziehen Sie dann die Frontblende an der Vorderseite ab. Fassen Sie dazu links und rechts außen (oben) an den Drucker und ziehen die Blende vorsichtig, aber bestimmt nach vorne weg. Lösen Sie anschließend das Flachbandkabel von der Platine an der Innenseite der Frontblende.

Nehmen Sie das Gehäuseoberteil von Ihrem Laserdrucker ab. Dazu lösen Sie zunächst die beiden senkrecht sitzenden Schrauben unter der Frontblende. Anschließend öffnen Sie die Klappe an der Rückseite des Druckers. Darunter sehen Sie zwei Kunststoffklammern, die von innen das Oberteil des Druckers am Metallgerüst halten. Drücken Sie die beiden Klammern vorsichtig mit einem Schraubendreher nach innen und heben Sie das gesamte Oberteil ab.

Sägen Sie eine entsprechende Öffnung für Ihren Schalter (Typ 250 V/ 2 A) in die Frontblende, löten an den Schalter ein 2adriges Kabel (2 x 0,75 qmm, rund 60 cm lang) an und isolieren die freiliegenden Anschlüsse mit Schrumpfschlauch. Führen Sie das Kabel von vorne unter der oberen Metallabdeckung nach hinten in Richtung zum (regulären) Hauptschalter.

Wenden Sie sich jetzt der Rückseite des Druckers zu. Hinten links oberhalb des Hauptschalters befindet sich im Laserdrucker eine fünfeckige Kunststoffplatte mit aufgesetztem Quader. Dies ist die Halterung für den Kontakt (siehe oben). Im Bild sehen Sie ihn ausgebaut von unten mit einem blauen und einem weißen Anschlußkabel. Durchtrennen Sie das weiße Kabel und löten Sie an die verbleibenden Enden das Kabel Ihres Schalters. Isolieren Sie die Anschlüsse sorgfältig! Das war's.

Wer einen Überblick über sein Druckaufkommen haben will, kann die Situation nutzen und gleich den eingebauten »Zähler« gegen einen richtigen ersetzen. Achten Sie aber auf die richtige Spannung (24 Volt), besonders wenn Sie einen Zähler mit LC-Display benutzen wollen. **(ts)**

Bei der Firma digital data deicke ist ein Fertig-Umrüstset mit Schalter, Kabel, Fassungen und 5stelligem LCD-Zähler und 10seitiger Anleitung für 88 Mark erhältlich, das voll steckbar ausgeführt ist.



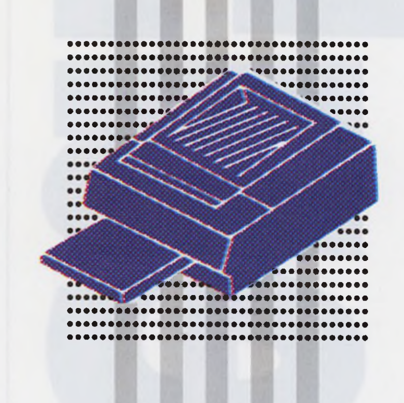
Das Thema »Farb-DTP« ist in aller Munde. Doch kaum jemand denkt daran, daß bunte Bilder im Computer wenig nützen. Wer schon vor der Belichtung wissen will, wie seine Farbgestaltung aussieht, braucht farbige Kontrolldrucke.





Bunte Bilder auf Papier





Von Wolfgang Klemme



SPECTRASTAR: FARBLASERDRUCKER MIT POSTSCRIPT

Jeder will Farbe, kaum jemand hat sie und wer sie hat, der hat sie nur auf dem Bildschirm. Doch die beste Farbgrafikkarte und »True-colour-Darstellung« im Computer nützt wenig, wenn man das Ergebnis beispielsweise einem Kunden zeigen möchte oder in einer Präsentation verwenden will. Farbfähige Drucker in Spitzen-Qualität gibt es natürlich, aber wer kann seinem Geldbeutel schon mal eben 50000 Märker entlocken? So bleibt auch für Grafikprofis oft nur der Weg ins nächste Belichtungsstudio mit der Bitte um einige Probedrucke.

Auch der »SpectraStar« ist nicht gerade für 'nen Appel und 'n Ei zu bekommen, aber er reduziert die Anschaffungskosten doch je nach Modell bereits auf 15000 bis 20000 Mark. Das Gerät ist ein Thermotransfer-Drucker, der farbige Drucke auf Papier oder Folie mit 300 dpi Auflösung druckt. Im Gerät sitzt wahlweise ein 3-Farb- (Rot, Gelb, Blau) oder ein 4-Farb-Film (Rot, Gelb, Blau, Schwarz). Der Druck erfolgt nacheinander in den drei oder vier Auszügen.

Stilus Grafi, der Importeur des Druckers, liefert das Gerät in verschiedenen Ausbaustufen. Die kleinste Version, der »SpectraStar 410«, verfügt über 1 MByte RAM und bietet neben seinen eigenen Steuerkommandos auch eine Emulation der Mitsubishi-Farbdrucker. Diese Emulation ist zwar eigentlich kein echter Standard, aber Mitsubishi brachte eben den ersten Farbdrucker auf den Markt und viele Softwarefirmen haben Treiber für diesen Drucker entwickelt. So gibt es dafür auch schon Druckertreiber unter Windows 3.0. Der Preis für den 410er liegt bei rund 13000 Mark ohne Mehrwertsteuer. Das Spitzenmodell, der »Spectra Star 430«, verfügt zum Preis von knapp 21000 Mark über 6 MByte RAM, Mitsubishi- und HP-GL-Emulation sowie ein Postscript-Board. In der Entwicklung ist zur Zeit der direkte Anschluß eines Diabelichters.

Beim Anschluß an den ST/TT via Druckerport gibt es keine Probleme. »Calamus SL« besitzt einen Mitsubishi-Treiber, »Cranach Studio« arbeitet direkt im SpectraStar-Modus. Der Drucker verfügt auch noch über einen sogenannten »Satellite-Port«, mit dem sich die Drucker-interne Steuerung umgehen läßt. Zur Zeit ist ein entsprechender Druckertreiber in der Entwicklung, mit dem sich die Ausdruckzeiten praktisch fast auf die reinen Druckzeiten für die Farbauszüge reduzieren lassen. Mit »Publishing Partner Master 2.0«, »SciGraph« und anderen postscriptfähigen Programmen läuft der Druck auf dem 430er ebenfalls ohne Schwierigkeiten.

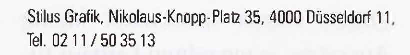
Die gesamte Handhabung des Druckers ist ausgesprochen anwenderfreundlich. Die wenigen Menüstrukturen lassen sich per Tipptaster leicht abrufen und auf dem ausreichend großen Display bequem lesen. Die Geräte verarbeiten auch 356 mm langes Papier, so daß sich eine DIN-A4-Seite in voller Höhe bedrucken läßt. Die Einstellung auf das jeweils eingelegte Papierformat erfolgt automatisch. Das einzige Problem beim Druck waren manchmal kleine Aussetzer in einzelnen Farbauszügen, die dann im Gesamtbild einen farbigen Fleck hinterließen. Die Ursache dafür ist in einer leichten Verschmutzung der Trommel zu sehen, die durch häufiges Transportieren des Gerätes entstand. Normalerweise sind solche »Aussetzer« nicht vorhanden. Nach dem Reinigen der Trommel traten diese Probleme auch nicht mehr auf.

Ansonsten ist dem Drucker eine sehr exakte Verarbeitung zu bescheinigen. Nachdem der Calamus-Treiber mit dem Vierfarbdruck Schwierigkeiten hatte und immer eine Farbe »vergaß«, erfolgten die Ausdrucke schließlich im Dreifarb-Modus. Schwarz entstand dann durch exaktes Übereinander-Drucken der drei Farben Rot, Gelb und Blau. Die Probedrucke zeigen die Leistungsfähigkeit des Druckers. Auch der Ausdruck von Overheadfolien gelang sehr gut. Im Vergleich zu Folien, ▶

die von einem Ausdruck auf Papier mit einem herkömmlichen Fotokopiergerät entstanden, schnitten die direkten Ausdrucke auf Folie sogar noch leicht besser ab.

Natürlich stellt sich angesichts des Preises die Frage, wer einen solchen Drucker kaufen sollte. Zwei Zielgruppen lassen sich ausmachen. Zum einen Grafiker, entsprechende Abteilungen von Firmen etc., die darauf angewiesen sind, möglichst perfekte Ausdrucke zum Vorzeigen zu produzieren. Will man mit seiner Arbeit Geld verdienen, ist die Argumentation gegenüber einem Kunden immer einfacher, wenn man ihm direkt ein fertiges Ergebnis zeigen kann, als alles nur zu beschreiben. In einem solchen Falle, etwa bei einem professionellen Grafiker, sind auch die Investitionskosten für diesen Drucker vergleichsweise niedrig. Die zweite Zielgruppe sind Belichtungsstudios und ähnliche Unternehmen. Farbige Präsentationen und Overheadfolien erfreuen sich zunehmend größerer Beliebtheit, und bei einem Seitenpreis von 1,32 Mark für eine DIN-A4-Seite Papier im Dreifarb-Druck hat man eine kostengünstige Druckmöglichkeit. ●

Stilus Grafik, Nikolaus-Knopp-Platz 35, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11 / 50 35 13



WERTUNG

Name: SpectraStar

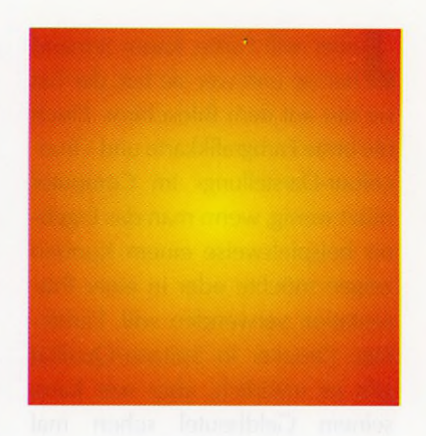
Preis: Je nach Ausstattung zwischen 13000 und 21000 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer

Hersteller: General Parametrics Corporation

Stärken: Bedruckt Folien und Papier ☐ günstiger Seitenpreis ☐ leichte Handhabung ☐ gute Farbqualität ☐ hohe Druckgenauigkeit

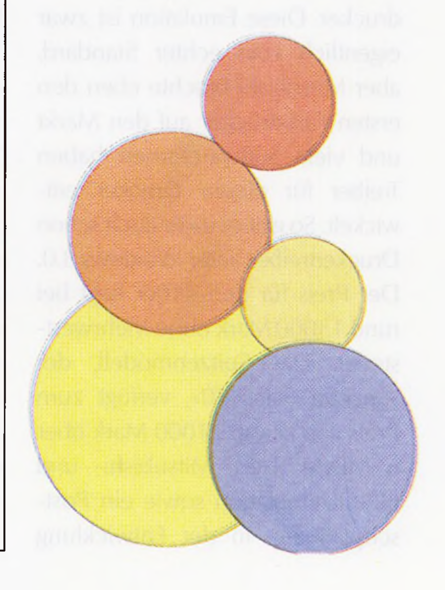
Schwächen: Kein Einzelblatt-Einzug

Fazit: Qualitativ hochwertiger Farblaserdrucker zu einem ausgesprochen günstigen Preis





Die Qualität der Probeausdrucke überzeugt. Der Druck erfolgt nacheinander in den drei beziehungsweise vier Farbauszügen.





Neugierig auf Ihre nächste Textverarbeitung?

CyPress.

Wir sehen uns in Düsseldorf.

Wir zeigen die Textverarbeitung, die Sie sich immer gewünscht haben. Einfach, komfortabel und unglaublich vielseitig. Typisch SHIFT.

Mit der vorbildlichen Benutzerführung zeigt CyPress sich vom ersten Moment an von der besten Seite: Einsteigerfreundlich.

Aufsteigern bietet CyPress: Formatierung, Silbentrennung und Rechtschreibkorrektur sofort bei der Eingabe, proportionale Grafikschriften u.a. im Signum!-Format, Tabellensatz, Formeln, beliebig große Rastergrafiken(!), Absatzlayouts, Formularmodus, Rechnen im Text, Fuß- und Endnotenverwaltung, Serienbriefe, Makros und Textbausteine, Dokumentenverwaltung, einen schnellenTexteditor,... und noch eine Menge mehr.

CyPress ist die neue Textverarbeitung für ATARI ST und TT. Einfach zu bedienen, und dennoch mächtig. Zu einem fairen Preis (Unverb. Preisempfehlung: 298 DM).

Incl. Rechtschreibkorrektur von Langenscheidt!

Falls Sie nicht nach Düsseldorf kommen können, aber mehr über unsere Neuheiten wissen möchten, schicken Sie uns den Coupon.

SHIFT
UNTERER LAUTRUPWEG 8
W-2390 FLENSBURG
☎ (0461) 2 28 28 FAX 1 70 50

ATARI-Messe. Vom 23. - 25.8. in D'dorf. Man sieht sich.





SCHWEIZ: EDV-DIENSTLEISTUNGEN
☎ (01) 784 89 47
NIEDERLANDE: MOPRO
☎ (030) 31 62 47
ÖSTERREICH: AMV-BÜROMASCHINEN
☎ (01) 586 30 30

HANSEN & KUMPANE, REKLAME

Schon gelesen?



Redakteure/Producer

Zur Verstärkung unseres TOS-Teams und zum Aufbau einer Mannschaft für ein im Herbst erscheinendes Amiga-Magazin suchen wir zum frühestmöglichen Zeitpunkt **Redakteurinnen/ Redakteure** sowie eine/n **Producer/in**.

Für die Redakteurs-Tätigkeit sollten Sie sich auf bestimmten Gebieten rund um die Atari- oder Commodore-Amiga-Computer gut auskennen und Ihr Wissen einer großen Leserschaft durch eine flotte Schreibe vermitteln wollen.

Als Producer sind Sie zuständig für die Termin- und Produktions-Überwachung von der Artikel-Planung bis zur Abgabe in der Druckerei. Sie wissen immer genau, wo sich was warum gerade nicht befindet.

Wir bieten eine lockere Arbeitsatmosphäre, in der Teamgeist großgeschrieben wird, sowie ein ansehnliches Gehalt und übertarifliche Sozialleistungen. Schicken Sie uns Ihre Bewerbungsunterlagen (mit Bild, Lebenslauf und evtl. Arbeitsproben) oder rufen Sie uns an:

Wir über uns

Die Zeitschrift TOS ist eine Publikation der Innovativ Computer Presse GmbH & Co. KG, kurz ICP genannt.

Die ICP GmbH ist eine Tochtergesellschaft des Gong Verlags, Nürnberg. Gegründet im Frühjahr 1990, sind derzeit zwölf Mitarbeiter beschäftigt.

Sitz der Redaktion ist Vaterstetten, gelegen im Osten Münchens. Sowohl die S-Bahn (Linie 4) als auch der Autobahnring 99 befinden sich in unmittelbarer Nähe.

ICP Verlags GmbH
z. Hd. Herrn Brandl
Wendelsteinstraße 3
8011 Vaterstetten
Telefon: 0 81 06 / 33 9 54

KURVENDISKUSSION MIT ZENON 2

Eine runde Sache



»Zenon 2.0« unterstützt geplagte Schüler beim Matheunterricht in der Oberstufe. Es untersucht alle gängigen Funktionstypen nach den wesentlichen Punkten einer Kurvendiskussion. Für bis zu drei Funktionen gleichzeitig berechnet Zenon Symmetrieachsen, Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Definitionslücken usw. Dabei ist auch die Eingabe von bis zu drei unterschiedlich definierten Stücken vorgesehen. Zu den Funktionen lassen sich die ersten beiden Ableitungen bestimmen, wobei man die Vereinfachung der Funktionsterme noch weitgehend »von Hand« durchführen muß. Der eingebaute Integral-Befehl berechnet in den meisten Fällen das bestimmte Integral für gegebene Grenzen, die symbolische Darstellung des unbestimmten Integrals gelingt aber nur bei einfachen Funktionen.

Das Zeichnen-Menü enthält alle wesentlichen Befehle für die grafische Darstellung der Funktionen. Außerdem zeichnet oder druckt Zenon Graphen von implizit beschriebenen Funktionen der Form f(x,y)=0, Kurvenscharen für Gleichungen mit Parametern und Lissajous-Figuren. Im beiliegenden Handbuch sind alle Befehle beschrieben und teilweise sogar die mathematischen Grundlagen kurz erläutert. Gewöhnungsbedürftig ist die Programmierung des Menüs. Man kann Befehle aufrufen, während noch nicht alle Eingaben für einen vorangegangenen Menüpunkt getätigt sind. Dies führt zwar nicht zu Fehlern, jedoch muß man alle zusätzlich aufgerufenen Menüebenen der Reihe nach durchlaufen und hat keine Möglichkeit, die Aufrufe rückgängig zu machen. Für 99 Mark erhält man mit Zenon ein leistungsfähiges, gut durchdachtes und dokumentiertes Programm. **(Gert Schneider/wk)**

TOS-INFO

Name: Zenon 2.0
Preis: 99 Mark
Hersteller: Heureka

Heureka-Teachware, Ostermann Verlag, Bodenseestr. 19, 8000 München 60, Tel. 0 89 / 8 20 12 00

AUSGABENÜBERSICHT MIT SALDO

Haushaltsbuch



Saldo ist ein leicht verständliches Haushaltsprogramm, das auch höhere Ansprüche zufriedenstellt. Es eignet sich als Haushaltsbuch mit aktueller Einnahmen-/Ausgaben-Übersicht für den Privatmann und als Einnahme-Überschuß-Verwaltung für Gewerbebetriebe, insbesondere Einzelunternehmen und Personengesellschaften.

Alle Daten lassen sich als vollständige Buchungssätze oder in einem Journal auflisten und in einer Statistik zusammenfassen. In einem Buchungssatz stehen Angaben zu Datum, Gegenstand, Kasse, Betrag, Soll/Haben, Zahlungsart, Mehrwertsteuer, Beleg-Nummer, Gruppe und Bemerkung. Die Angaben lassen sich individuell ändern. Für Gegenstand, Kasse und Gruppe sind die Funktionstasten mit Floskeln zu belegen. Das Journal stellt die Soll/Haben-Beträge einzeln gegenüber und zeigt die Gesamtsumme mit Angabe der Buchungsanzahl. In der Statistik sind die Buchungen nach den Zahlungsarten, Bar, Scheck und Überweisung aufgeschlüsselt.

Bereits eingegebene Buchungen lassen sich durch ein komfortables Abfragesystem nach bestimmten Kriterien sortieren. So können Sie beispielsweise Ihre Einkäufe für Computerzubehör auflisten, die Sie in den letzten drei Wochen mit Scheck getätigt haben. Für den Geschäftsmann ist die Aufschlüsselung der Daten nach Gegenständen, Konten und Steuerkennziffern interessant. Saldo bietet insgesamt drei frei definierbare Steuerkennziffern. So läßt sich bequem eine Umsatzsteuervoranmeldung anfertigen. Auch in puncto Datenschutz ist Saldo auf der Höhe. Eine aktivierbare Paßwortabfrage schützt Ihre Daten vor dem Einblick unbefugter Dritter. Für 79 Mark bietet Saldo einen guten Einstieg in die einfache Form der Buchführung und empfiehlt sich durch sinnvolle Benutzerführung auch für unerfahrene Anwender.

(Andreas Esch/wk)

TOS-INFO

Name: Saldo
Preis: 79 Mark
Hersteller: Bela

Bela Computer, Unterortstr. 23-25, 6236 Eschborn, Tel. 0 61 96 / 48 19 44

That's Write 1.45 neu im Lieferumfang des 1040 ST

Halali

Der alte Fuchs 1st Word Plus ist praktisch tot. Sogar Atari reihte sich in die Riege der Jäger ein und liefert mit den neuen 1040 STs als Dreingabe neben einem alten Adimens und diversen Spielen auch That's Write in einer Spezialversion aus.

Von Wolfgang Klemme

Die Spezialversion von »That's Write« entspricht im Wesentlichen der bis vor wenigen Wochen noch aktuellen Version 1.5. Der entscheidende Unterschied liegt in der Rechtschreibkorrektur und der Silbentrennung. Die Version 1.45 enthält keine Langenscheidt-Wörterbücher, sondern die alten Bibliotheken von Compo. Und in der Tat hat die Version 1.45 deutlich mehr Schwierigkeiten beim Trennen und Korrigieren.

Ansonsten freuen sich Einsteiger über eine Textverarbeitung, die zu ansprechenderen Ergebnissen kommt als der Oldie »1st Word Plus«. Allein die Verwendung grafischer Zeichensätze sorgt für deutlich bessere Druckergebnisse. Bis zu 20 Fonts stehen gleichzeitig zur Verfügung.

Auch die allgemeinen Textfunktionen können sich sehen lassen. Neben Textstatistik und diversen Schriftattributen gibt es Blockfunktionen, Grafikeinbindung, Fuß- und Endnoten. Leider lassen sich die Bilder nicht mit Text überschreiben und auch nicht seitlich beschriften. Angenehm sind die flexiblen Absatz- und Seitenlayouts. Im Bedarfsfall erhält jeder Absatz ein eigenes Layout. Über die Seitenlayouts realisiert man auch einen Spaltensatz, der jedoch nicht am Bildschirm, sondern erst im Druck erscheint.

Für Vielschreiber ist die Funktion »Text einklappen« nützlich, die fertige Textteile auf dem Bildschirm ausblendet. Außerdem bietet That's Write 1.45 Serienbriefdruck und eine recht komplexe Makrosprache, die sogar Makro-Stopps unterstützt. Trifft das Programm während der Makro-Ausführung auf eine solche Stoppmarke, dann unterbricht es den Ablauf und wartet auf eine Eingabe des Anwenders. So lassen sich Formbriefe, Rechnungen und ähnliches recht schnell erledigen.

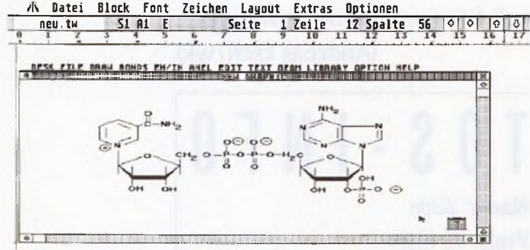
Der Clou kommt zum Schluß. Jeder Besitzer eines That's Write 1.45 ist automatisch auch in den Update-Kreislauf eingebunden. Sie haben also die Möglichkeit, direkt auf die ganz aktuelle Version 2.0 aufzusteigen, die neben überarbeitetem Outfit, deutlich größerer Verarbeitungsgeschwindigkeit und der integrierten Programmierbarkeit über sogenannte »Anweisungen« noch mit einer ganzen Reihe weiterer Annehmlichkeiten aufwartet. ●

Datei Block Font Zeichen Layout Extras Optionen
Seitenlayout: S1 Endlospapier 12" x 240mm
Papierlänge: 12 Zoll Papierbreite: 8 Zoll
Linker Rand: 8 Spalten Rechter Rand: 6 Spalten
Oberer Rand: 6 Zeilen Kopfabstand: 3 Zeilen
Unterer Rand: 6 Zeilen Fußabstand: 4 Zeilen
Spaltenanzahl: 3 mit Abstand: 3 Spalten
Minimale Zeilenzahl am Absatzanfang: 3, am Absatzende: 3
Abstand Text zu Fußnoten: 1 Zeilen
Trennstrichlänge über Fußnoten: 8 Spalten Kopftext links
OK Abbruch Entfernen Fußtext links

Seitenlayouts im That's Write sorgen auch für Spaltensatz

Datei Block Font Zeichen Layout Extras Optionen
neuer Text N
Text laden... L
einfügen... E
letzte Version V
sichern S
sichern unter... I
ASCII sichern... A
Datei löschen Ö
Datei kopieren K
Datei unbenennen B
Druckertgp... T
Drucke Text... D
Seriendruck... R
Ende X
Fonts stehen gleichzeitig zur Verfügung. Auch die allgemeinen
Textfunktionen können sich sehen lassen. Neben Textstatistik und
diversen Schriftattributen gibt es natürlich Blockfunktionen,
Bildeinbindung, Fuß- und Endnoten. Leider lassen sich die Bilder
nicht mit Text überschreiben und auch nicht seitlich beschriften.

Das Programm bietet eine ausführliche Tastaturbedienung


Für Vielschreiber ist die Funktion >>Text einklappen<<' nützlich,
die fertige Textteile auf dem Bildschirm ausblendet. Außerdem b
ietet Thats Write 1.45 Serienbriefdruck und eine recht komplexe Makr
osprache, die sogar Macro-Stopps unterstützt. Trifft das Programm
während der Macro-Ausführung auf eine solche Stoppmarke, dann u

Fußnoten und Grafikeinbindung sind ebenfalls integriert

WERTUNG

Programm: That's Write 1.45
Hersteller: Compo Software
Vertrieb: Atari, im Lieferumfang der neuen 1040 STs
Stärken: Grafische Fonts ☐ Grafikeinbindung ☐ Makros ☐ Verwaltung Fuß- und Endnoten
Schwächen: Keine Langenscheidt-Wörterbücher, daher öfter Trennschwierigkeiten
Fazit: Leistungsstarker Nachfolger von 1st Word Plus

Test: Riemann II, das symbolische Algebra- und Programmiersystem

Mathematik-Genie

Von Martin Backschat

Gute Mathematikprogramme sind gewöhnlich teuer und benötigen viel Rechenkapazität. Riemann II ist in dieser Hinsicht ein Lichtblick: Es kostet einen Bruchteil der Preise vergleichbarer Systeme und verspricht enorme Leistungsfähigkeit.

Wer den Vorgänger »Riemann« kennt, wird bereits nach dem Starten positiv überrascht sein: »Riemann II« ist nun voll in GEM eingebunden und arbeitet mit Menüs und Fenstern. Der Text- und Formeleditor befindet sich in einem GEM-Fenster. Der Editor kennt zwei Modi: Im »Editier«-Modus benimmt er sich wie ein gewöhnlicher Texteditor, im (voreingestellten) interaktiven Modus kommunizieren Sie mit Riemann (siehe Bild 1). Geben Sie eine Anweisung ein, so wertet er sie unverzüglich aus und zeigt das Ergebnis in der folgenden Zeile an.

Bei der Formelauswertung rechnet Riemann normalerweise symbolisch. Das bedeutet, daß er die Formel lediglich nach den Rechengesetzen so weit wie möglich vereinfacht. Die meisten anderen Mathematikprogramme auf dem ST werten numerisch aus, d.h. das Ergebnis ist immer eine Zahl. Das numerische Ergebnis von »1/3« ist 0.333333333333333 ... Die symbolische Auswertung von Riemann gibt als Ergebnis von 1/3 wieder 1/3 zurück. Sollten Sie dennoch die numerische Auswertung bevorzugen, so schalten Sie Riemann durch einen Befehl in den numerischen Modus. Dabei läßt sich zudem bestimmen, welche der eingebauten Funktionen (Sinus, Logarithmus etc.) Riemann symbolisch und welche numerisch bearbeiten soll. In Riemann besitzt eine Zahl maximal 315000 Stellen; dies reicht selbst für außergewöhnliche Berechnungen – zum Beispiel 1000 Fakultät (»1000!«).

Die symbolische Auswertungsmethode hat viele Vorteile gegenüber der numerischen: Erstens bleibt stets die exakte Rechengenauigkeit gewährleistet und zweitens sind symbolische Ergebnisse oft aussagekräftiger. Außerdem erlaubt sie die Verwendung von undefinierten Variablen – eben den Symbolen. Damit steht Ihnen ein ungemein mächtiges Werkzeug zur Verfügung. Die einfachste Anwendung ist die Formelvereinfachung: Zum Beispiel löst Riemann die Formel »$(x+y)^2$« problemlos nach »x^2+y^2+2xy« auf. Sehr positiv fällt dabei auf, daß der Anwender der aktuellen Aufgabe entsprechend die Formelauswertung nach eigenen Vorstellung kontrollieren kann. Mit der Kontrollvariablen »NUMNUM« bestimmen Sie etwa, ob Riemann einen Term der Form »A x (B + C)« so lassen oder nach »A B + A C« umformen soll.

Die Ergebnisse stellt Riemann auf Wunsch jetzt auch im sogenannten Pretty-Print-Format dar (siehe Bild 1). Dabei nutzt es die Grafikzeichen, um etwa eine Wurzel, eine Potenz oder einen Bruchstrich optisch ansprechender zu gestalten. Diese voreingestellte Darstellung hilft, die Struktur der Formeln besser zu erfassen. Das aktuelle Ergebnis zeigt Riemann nicht nur an, sondern weist es auch der Variablen »@« zu. Variablen sind wie auch bei anderen Programmiersprachen Platzhalter für Ausdrücke; sie nehmen beliebige Zahlen, Zeichenketten oder sogar Formeln an. Mit der Anweisung »x:SIN(1/y);« weisen Sie der Variablen »x« den Term »SIN(1/y)« zu. Dabei ist »y« ebenfalls eine Variable – die wegen der symbolischen Auswertung jedoch nicht definiert sein muß.

Das Texteditor-Fenster entspricht einem (fast) endlosen Rechenblatt; durch die Scrollbalken blättern Sie jederzeit zu früheren Anweisungen ▶

und Ergebnissen zurück. Riemann besitzt ebenfalls viele Tastenfunktionen, um das Editieren komfortabler zu machen. So können Sie unter anderem seitenweise blättern, Zeilen einfügen und löschen, an den Bildschirm- bzw. Textanfang und dessen Ende springen. Wem die voreingestellte Tastaturbelegung mißfällt, der kann sie problemlos ändern. Über die Menüzeile protokollieren Sie die Sitzung auf Wunsch in einer Datei beziehungsweise auf dem Drucker mit. Außerdem läßt sich der Inhalt des Rechenblattes speichern oder ein altes Rechenblatt wieder laden.

Lernfähig

Riemann beherrscht die Rechenregeln der reellen und komplexen Zahlen, der trigonometrischen Funktionen, des Differenzierens und der Integration, der Matrizenrechnung, der Booleschen Logik und vieler anderer Bereiche der Mathematik. Nahezu die gesamte Logik und Lösungsalgorithmen sind in der LISP-ähnlichen Programmiersprache von Riemann geschrieben und liegen als Quelltexte dem Paket bei. Somit ist es äußerst einfach, die bestehenden Regeln zu erweitern. Die eingebaute Programmiersprache macht es dem Benutzer leicht, eigene Funktionen zu definieren. Um etwa Riemann das Berechnen des Binominalkoeffizienten beizubringen, geben Sie die Funktion

FUNCTION BINOM(N,K), N!/(K! (N-K)!), ENDFUN;

ein. Der Aufruf »BINOM(49,6);« ergibt somit die Zahl 13983816. Rechenregeln bringen Sie Riemann ebenso leicht mit dem »GENRULE«-Befehl bei. Die Anweisungen

GENRULE(f(0),1)$ GENRULE (f(n)l (INTEGER(n) AND n>0)), n f(n-1))$

definieren die rekursive Arbeitsweise der neuen Fakultätsfunktion »f«. Von nun an erzeugt »f(4)« das Ergebnis 24.

Eine Spezialität von Riemann ist das Lösen von Gleichungen. Eine typische Gleichung ist etwa »x^2+5 == a« (siehe Bild 1). Diese löst Riemann automatisch durch den »SOLVE«-Befehl nach der angegebenen Variable auf. Da es etwa in diesem Fall mehrere Lösungen gibt – eine positive und eine negative – gibt, listet Riemann alle hintereinander auf. Ist die Lösung von x eine beliebige Zahl, so gibt Riemann etwa »x == ARB(1)« aus. »ARB« steht dabei für einen beliebigen Wert.

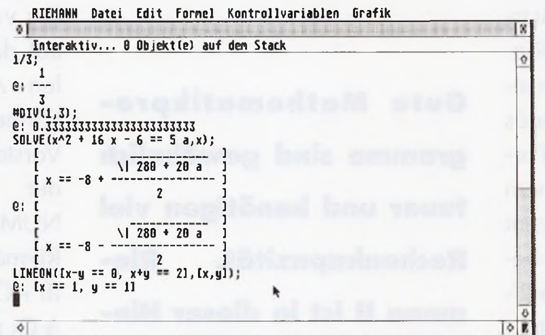


Bild 1. Das Programm Riemann II arbeitet normalerweise symbolisch und beherrscht dabei alle elementaren Funktionen

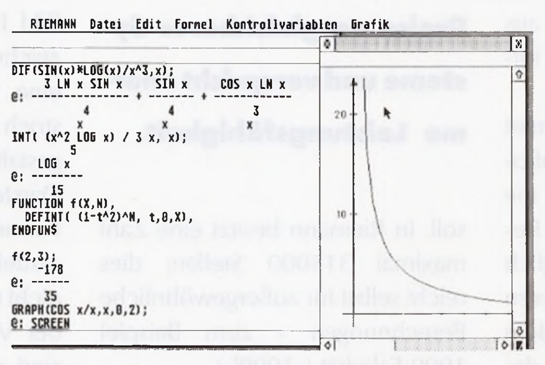


Bild 2. Differenzieren und Integration (bestimmt und unbestimmt) sind kein Problem für Riemann

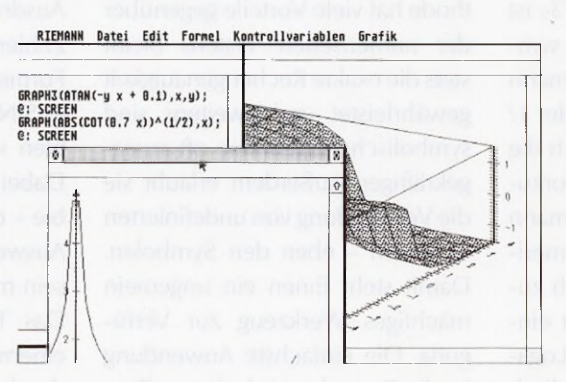


Bild 3. Jetzt enthält Riemann auch einen zwei- und dreidimensionalen Funktionsplotter

Für lineare Gleichungssysteme und viele andere Zwecke der linearen Algebra benötigt man Vektoren und Matrizen. Riemann unterscheidet zwischen Zeilen- und Spaltenvektoren. Einen dreispaltigen Zeilenvektor weisen Sie etwa einer Variable durch »ZEILE : [x,y,x^2];« zu, einen dreizeiligen Spaltenvektor durch »SPALTE : {x,y,x^2};«. Eine Matrix ist eine Kombination aus Spalten- und Zeilenvektor: »MATRIX : {[1,2],[3,4]};«. Befinden Sie sich im Pretty-Print-Modus, so gibt Riemann die Matrix in der gewohnten Matrix-Schreibweise (siehe Bild 1) aus.

Riemann kennt viele Funktionen, um die Arbeit mit Vektoren und Matrizen zu erleichtern: Mit »+« addieren Sie Vektoren beziehungsweise Matrizen, mit ».« berechnen Sie das Matrizenprodukt, mit »DOT« das Skalarprodukt und mit »CROSS« das Vektorprodukt. Außerdem errechnet Riemann auf Wunsch die transponierte Matrix, eine Einheitsmatrix beliebiger Dimension oder die Determinante. Einige elementare Funktionen wie etwa die Berechnung der Eigenwerte und -vektoren fehlen leider, können jedoch zur Not nachprogrammiert werden. Lineare Gleichungssysteme errechnen

Sie mit der »LINEQN«-Funktion. Sie erwartet zwei Argumente: einen Zeilenvektor mit den Gleichungen und einen Zeilenvektor mit den Variablennamen, nach denen es das System auflösen soll: »LINEQN([x-y==0, x+y==2], [x,y]);« ergibt etwa »[x == 1, y == 1]«. Auch hier erkennt Riemann verschiedene Lösungen.

Eine weitere Spezialität von Riemann ist das Differenzieren und Integrieren. Zum Differenzieren dient der Befehl »DIF«. Über die Argumente bestimmen Sie den abzuleitenden Ausdruck und die Variable, nach der Riemann differenzieren soll. Dabei können Sie auch bestimmen, wie oft abzuleiten ist. Die Anweisung »DIF(x^n,x,2)« leitet etwa »x^n« zu »n $x^{(n-1)}$« und dieses zu »n (n-1) $x^{(n-2)}$« ab. Beim Integrieren einer Funktion unterscheidet Riemann zwischen den bestimmten und den unbestimmten Integralen. »DEFINT(x^2,x,0,1);« liefert etwa das bestimmte Integral von »x^2« zwischen 0 und 1: 1/3. Riemann kommt dabei auch mit komplexen Formeln gut zurecht. Falls ein Ausdruck dennoch Probleme bereitet, liefert die Taylorreihen-Entwicklung des Ausdrucks in den meisten Fällen ein integrierbares Polynom (siehe auch Bild 2).

Alle interessanten Funktionen zu beschreiben, würde den Rahmen dieses Tests sprengen. Viele Spezialgebiete der Mathematik und Physik liegen Riemann als externe Regelpakete bei, die Sie problemlos nachladen beziehungsweise auf Wunsch in die Grundregeln integrieren können. Die wichtigsten Pakete bieten Funktionen zur Vektoranalysis, zur Lösung von Differentialgleichungen (Bild 2) und zur Tensorrechnung in beliebigen Räumen.

Formelbearbeitung

Neben all diesen Funktionen und Rechenregeln kann Riemann auch rationale Terme beliebig umformen. Er kann sie zerlegen, ausmultiplizieren oder zusammensetzen. Mit der »EXPAND«-Anweisung multipliziert Riemann Zähler und Nenner vollständig aus, »FCTR« faktorisiert den Zähler und Nenner, »DIVOUT« entfernt Faktoren, die einen bestimmten Teilterm enthalten und im Nenner und Zähler vorkommen. »PARFRAC« dient zur Partialbruchzerlegung und »RATIONALIZE« erweitert den Zähler und Nenner mit dem komplex konjungierten des Nenners und macht somit den komplexen Nenner reell.

Eine einzigartige Eigenschaft von Riemann ist das sogenannte Formula Modelling. Diese Technik erlaubt es dem Anwender, die dargestellten Terme nach eigenen Vorstellungen umzuformen. So können Sie etwa von einem Term den Nenner herausnehmen und in einen anderen Term wieder einsetzen. Dazu verwendet Riemann den Term-Stack. Um einen Teilterm (etwa den Nenner) auf diesen Stack zu bringen, positionieren Sie den Textcursor beziehungsweise die Maus auf den Teilterm und drücken eine Funktionstaste. Der oberste Stackterm – auch über die Variable »#« – läßt sich nun an beliebigen Stellen in anderen Termen einfügen.

2D- und 3D-Grafik

Ein Kritikpunkt von der alten Version von Riemann war, daß es keinen angemessenen Funktionsplotter besaß. Dies hat sich in Riemann II gründlich geändert. Über die zwei Befehle »GRAPH« (2D-Grafik) und »GRAPH3« (3D-Grafik) erzeugt das Programm ansprechende Funktionsgraphen (siehe Bild 3). Dabei verwendet Riemann vorbildlicherweise die Vektorgrafik des GEM-VDI. Somit sind die erzeugten Grafiken geräteunabhängig und lassen sich problemlos und in hervorragender Qualität auf einem Drucker oder in einem Metafile ausgeben. Über Dialogboxen oder Funktionen steuern Sie das Aussehen der Grafik: So wählen Sie die Bemaßung (linear oder logarithmisch), die Achsenbeschriftung und die Skalierung. Bei den 3D-Grafiken schalten Sie auf Wunsch noch eine Beleuchtung der Graphen hinzu und bestimmen die gewünschte Schattierung der Flächen.

Die leistungsfähige Programmiersprache erlaubt es, Riemann in Sachen Funktionen und Rechenregeln beliebig zu erweitern. Zum schnellen Erlernen der Sprache liegt Riemann II ein Programmierkurs auf Diskette bei. Ein weiterer Pluspunkt geht an das ausführliche Handbuch, das in über 400 Seiten den Anwender mit vielen Beispielen in alle Bereich von Riemann II einführt. Wer ein leistungsfähiges Mathematikprogramm und -programmiersystem sucht, ist mit Riemann II bestens bedient. Und auch der Preis von 298 Mark beziehungsweise 218 Mark für Studenten ist dabei nicht zu hoch angesetzt. Riemann läuft auch in Farbe und auf dem Atari TT. **(uh)**

Bezugsquelle: Begemayer & Niemeyer, Göllitzer Str. 12, 7500 Karlsruhe 41

WERTUNG

Name: Riemann II

Preis: 298 Mark, 218 Mark für Studenten

Hersteller: Begemayer & Niemeyer

Stärken: Mächtige Funktionen und Programmiersprache □ nutzt GEM voll aus □ beliebig konfigurier- und erweiterbar □ ausführliches Handbuch □ komfortabler Funktionsplotter □ viele Beispiele und Zusatzpakete

Schwächen: –

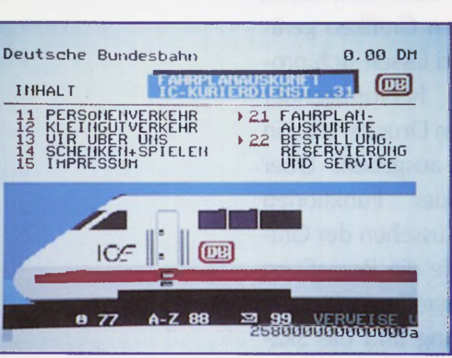
Fazit: Ein mächtiges und komfortables Mathematikprogramm und -programmiersystem mit einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis.

Von
Marc Kowalsky

Von der Post erlaubt

BTX mit MultiTerm pro





BTX entwickelt sich allmählich zum Renner. Grund für diesen Aufschwung: Die Post läßt Computer mit der geeigneten Software als BTX-Terminal zu.

Auch mit einem ST können Sie am BTX-Netz teilnehmen und in den Kreis der bereits 240000 Benutzer treten. Was Sie dazu brauchen? Ein Modem und ein BTX-Programm – wie etwa »MultiTerm pro«. Für letzteres benötigen Sie mindestens 1 MByte Arbeitsspeicher. MultiTerm pro unterstützt wahlweise Farb- oder Monochrombetrieb.

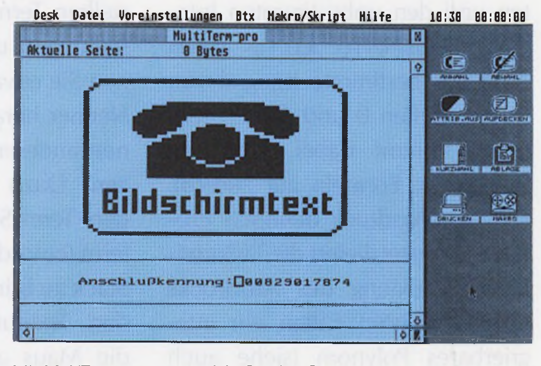
Der Grafik-Standard des BTX-Netzes, CEPT genannt, liegt über den Fähigkeiten des ST. Deshalb ließ man sich einiges einfallen, damit 480 x 240 Pixel in 32 Farben auf dem heimischen Monitor erscheinen. Mit einem Monochrom-Monitor wählen Sie zwischen einer Schwarzweiß- oder Graustufen-Darstellung. Die Version 1.4 unterstützt alle üblichen Grafikkarten und bietet auch auf dem TT den vollen BTX-Standard.

Normalerweise kommt man mit der reinen Schwarzweiß-Darstellung besser zurecht. Im Farbbetrieb werden die 4096 verschiedene BTX-Farben auf die 512 ST-Töne umgerechnet, wovon bis zu 32 gleichzeitig sichtbar sind. Da die Auflösung allerdings über der des ST (320 x 200 Pixel) liegt und somit nicht das ganz Bild sichtbar ist, können Sie sich mit Hilfe eines Zoom-Modus durch das Bild scrollen. STE-Besitzer kommen in den Genuß der vollen BTX-Farbenpracht, allerdings ebenfalls nur wieder mit Scrollen.

Das Blättern in den BTX-Seiten erfolgt über den Zehnerblock. Dankenswerterweise liegt dabei die Raute <#>, das wichtigste Symbol bei BTX, auf der <Enter>-Taste. Im Monochrom-Betrieb wählen Sie jedoch auf andere Weise: Klicken Sie mit der Maus eine auf dem Bildschirm befindliche Zahl oder Zeichenkette an, wird diese an BTX übertragen.

MultiTerm pro speichert beliebig viele BTX-Seitenziffern und stellt sie alphabetisch geordnet auf Knopfdruck zur Verfügung. Auch die Funktionstasten dürfen Sie damit belegen. Der integrierte Makrorekorder zeichnet jede Aktion auf und speichert sie; bei Aufruf des Makros wiederholt der Decoder diese Sequenz. Hinter MPL schließlich verbirgt sich eine ausgewachsene Programmiersprache.

Mit MultiTerm pro empfangen Sie auch Telesoftware. Hierbei handelt es sich um Software, deren Daten in BTX-Seiten eingebunden sind. MultiTerm pro folgt dabei dem Post-eigenen Format, welches die geläufigste der zahlreichen Normungen ist. Nach Empfang der entsprechenden Seiten befindet sich das Programm dann startbereit auf Ihrer Platte.



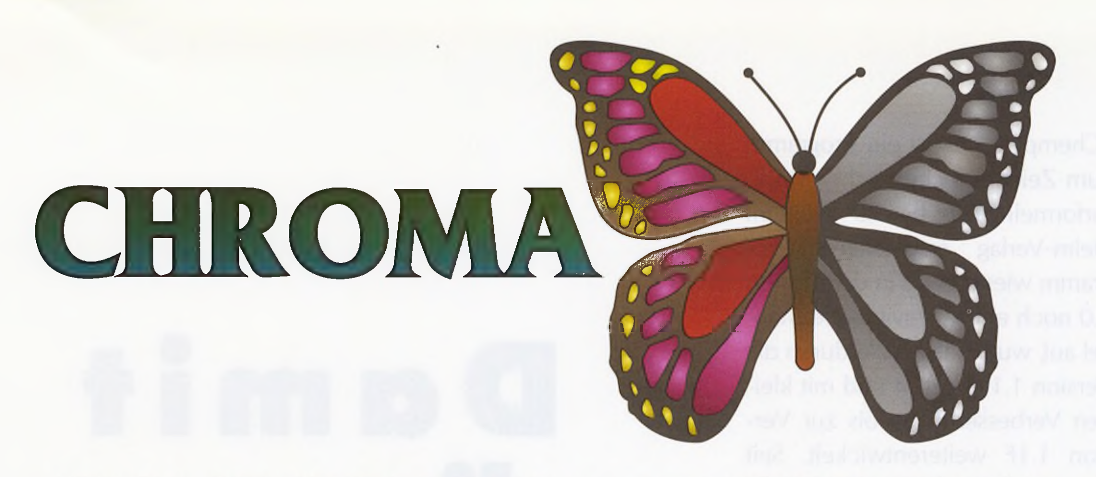
Mit MultiTerm pro verwandeln Sie den ST in ein BTX-Terminal

Zusätzlich zu den Kosten für MultiTerm pro hält auch der gelbe Riese fleißig seine Hand auf: Für die Zuteilung der Teilnehmer-Berechtigung sind einmalig 65 Mark zu zahlen; die Grundgebühr macht dann 8 Mark pro Monat aus. Besitzen Sie kein Modem, bekommen Sie von der Post ein spezielles 1200/75 Baud-Gerät (DTB-03) ohne Aufpreis gestellt. Dazu kommen die normalen Telefongebühren sowie extra Zuschläge, wenn Sie Mitteilungen abschicken oder kostenpflichtige Seiten abrufen. **(uh)**

WERTUNG

Name: MultiTerm pro
Preis: Version für Modem/Akkustikkoppler: 158 Mark, Version für Bundespost-Anschluß: 236 Mark
Hersteller: TKR
Stärken: Leistungsfähige Programmiersprache ☐ automatischer Makrogenerator ☐ ZZF-Nummer
Schwächen: Speichern von Seiten nur in Schwarzweiß möglich
Fazit: Leistungsfähiger und bedienerfreundlicher Software-BTX-Decoder

TKR Telekommunikation Kaben Riis, Frojensdorfer Str. 14, 2300 Kiel 1, Tel. 04 31 / 33 78 81



ATARI ST SUPER VGA GRAPHICS CARD

- Auflösungen bis zu 1280 x 800 Punkten in 256 Farben
- Farbpalette von 16,7 Millionen Farben
- Sockel für 68881 FPU
- VDI-Treiber für Farbgrafikmodi

Die wichtigste Schnittstelle zwischen Mensch und Computer ist der Bildschirm. Um effizient arbeiten zu könnnen, sind daher eine hohe Grafikauflösung und viele Farben sehr wichtig. Die CHROMA Graphics Card ermöglicht Ihnen, die grafischen Möglichkeiten Ihres Atari-ST erheblich zu verbessern.

Auflösung und Farben. Die Grafikauflösung der CHROMA Graphics Card ist in weitem Bereich bis zu 1280 x 800 frei wählbar (siehe Tabelle). Entsprechend exakt und detailliert sind die Bilder. Bei einer Farbpalette von 16,7 Millionen Farben können 256 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt werden. Dadurch werden selbst bei schattierten Bildern weiche Farbübergänge möglich. Da Bildfrequenzen und Interlaced Modus in weiten Grenzen einstellbar sind, ist eine optimale Anpassung an den von Ihnen verwendeten Monitor gegeben.

Software. Mitgeliefert werden:
- VDI-Treiber zur Nutzung der Farbgrafikmodi.
- Konfigurationsprogramm zum komfortablen Einstellen der Grafikauflösungen.
- Accessory zum Ändern der Farbpalette
- Programm zum automatischen Starten von TOS/TTP Programmen im schnellen VGA Farb-Textmodus mit Interpretation von ANSI Escapesequenzen.

Arithmetischer Koprozessor. Ein Sockel für ein einfaches Nachrüsten einer 68881 FPU ist auf der Platine enthalten. Anspruchsvolle Grafikanwendungen (z.B. Raytracing) lassen sich so deutlich beschleunigen.

Einbau. In Rechner der Mega-ST Serie läßt sich die CHROMA Graphics Card sehr einfach durch Einstecken in den Mega-Slot einbauen. Für Rechner ohne Mega-Slot (z.B. 260ST, 520ST, 1040ST) ist ein Adapterstecker lieferbar, der auf die CPU aufgelötet werden muß. Eine VME-Bus Version (Mega-STE und TT) ist in Vorbereitung.

Auflösung	Farben	Bildwiederholfrequenz
1280 x 800	256	97 Hz interlaced
		48 Hz non-interlaced
1024 x 768	256	87 Hz interlaced
		60 Hz non-interlaced
800 x 600	256	72 Hz non-interlaced
640 x 480	256	72 Hz non-interlaced
320 x 200	256	72 Hz non-interlaced

Eine Auswahl der möglichen Grafikauflösungen (abhängig vom verwendeten Monitor)

nur **DM649,–**
unverbindliche Preisempfehlung

Wir sind Telefonisch erreichbar:
Montag bis Freitag
10 - 12 Uhr und 13 - 17 Uhr

OMEGA Computer Systeme GmbH
Oeltzenstr. 14 - 3000 Hannover 1
Telefon 0511 - 17294
Telefax 0511 - 18289



Ich bestelle neu:
❑ CHROMA Card für Mega ST DM 649,-
❑ Adapter für 260, 520, 1040 DM 69,-

Die Lieferung erfolgt:
❑ per Nachnahme (+ DM 6,-)
❑ Scheck liegt bei

Versandkosten
DM 10,- Inland; DM 15,- Ausland

Name/Vorname
Unternehmen
PLZ/Ort
Straße
Telefon
Datum/Unterschrift

Damit die Chemie stimmt

Von Stefan Grutke
und Günter Wartusch

Weitgehend unbeachtet von der Mehrzahl der Anwender findet der ST Arbeitsgebiete in speziellen wissenschaftlichen Bereichen. Die Zeichenarbeit in der Chemie gehört dazu. Zwei Kandidaten, Chemplot und Chemograph, stehen bereit. Gewaltige Unterschiede der beiden Programme finden sich dabei nicht nur im Preis.

»Chemplot 2.0« ist ein Programm zum Zeichnen chemischer Strukturformeln. Das bereits 1989 im Heim-Verlag erschienene Programm wies damals in der Version 1.0 noch einige gravierende Mängel auf, wurde aber bald durch die Version 1.1 abgelöst und mit kleinen Verbesserungen bis zur Version 1.1F weiterentwickelt. Seit kurzem gibt es die Version 2.0, die folgende wichtige Neuerungen bietet: nachladbare Zeichensätze, Zeichnen von Orbitalen, Erweiterung der Druckertreiberpalette um einen HP-kompatiblen Laserjet-Treiber, Preview-Funktion, Konvertierung von CPL-Grafiken in GEM-Metafiles beziehungsweise GEM-Image-Dateien, Online-Hilfe.

Zum Lieferumfang von Chemplot 2.0 gehören jetzt zwei Disketten sowie ein überarbeitetes, 130 Seiten starkes Handbuch in einem DIN-A5-Ringordner. Neben dem Zeichenprogramm und den Druckprogrammen finden sich einige Hilfsprogramme auf den Disketten, unter anderem auch ein Programm zum Konvertieren von Grafiken der Version 1.1 in das Format der Version 2.0.

Erfreulicherweise ist durch die umfangreiche Erweiterung des Programms die bereits in der Version 1.1 hohe Betriebssicherheit nicht beeinträchtigt, außerdem haben die Programmierer die Geschwindigkeit des Bildschirmaufbaus erheblich gesteigert.

Nach dem Starten von Chemplot präsentiert sich dem Anwender eine funktionelle und übersichtliche Benutzeroberfläche, die alle Zeichenfunktionen über Piktogramme bereitstellt (Bild 1). Nach Anklicken des entsprechenden Sinnbilds nimmt der Mauszeiger dessen Gestalt an, und die Zeichenfunktion läßt sich mit der Maus ausführen. Die Größe des jeweiligen Objektes ist dabei entweder voreingestellt oder variiert mausgesteuert. An Zeichenfunktionen stellt Chemplot verschiedene Einfachbindungen bereit, die sich auch nachträglich ineinander überführen lassen. Als vorgefertigte Strukturen sind Benzol- und Furanringe, n-Ecke, Cyclohexan-, Norbornan- und Steroidgerüste verfügbar. Alkankette, Polymerschlange, Orbitale, freie Elektronenpaare sowie Ladungen, Radikale und verschiedene Reaktionspfeile runden die Zeichenfunktionen ab. Mehrfachbindungen lassen sich einfach durch Übereinanderlegen mehrerer Einfachbindungen erzeugen, Doppelbindungen mit verkürzter zweiter Bindung lassen sich auch direkt zeichnen. Ferner steht eine komfortable Fragmentverwaltung für eigene und vorgefertigte Strukturen zur Verfügung.

Beim Zeichnen einer Stuktur macht sich besonders der Fangradius angenehm bemerkbar. Er bewirkt, daß sich beispielsweise neue

»Chemplot« und »Chemograph«: zwei Zeichenwerkzeuge für Chemiker

Bindungen an bestehende anhängen, wenn der Mauszeiger sich in einem bestimmten Abstand (eben dem Fangradius) zum entsprechenden Atom befindet. Da alle gezeichneten Strukturen intern als Vektoren vorliegen, sind einzelne Atome eines Moleküls auch nachträglich ohne Bindungsbruch beliebig verschiebbar.

Teile einer Zeichnung lassen sich mit einer Rubberbox oder per Scherenschnitt selektieren, um verschiedene Operationen anzuwenden, die auch für die gesamte Grafik verfügbar sind. Zu diesen Operationen gehört das Löschen, Spiegeln (horizontal und vertikal sowie an einer Bindung), Verschieben, Drehen sowie das Vergrößern und Verkleinern.

Durch einfaches Anklicken von Atomen ordnen Sie diesen Symbole (beispielsweise N, O, Cl etc.) zu. Zum Lieferumfang gehören nachladbare Zeichensätze, um diese Symbole, wie auch frei plazierten Text in beliebiger Größe und mit den üblichen Attributen darzustellen. Eine gute Hilfe für den Anwender ist dabei die wahlweise automatische Anpassung der Symbolgrößen an die Bindungslängen. Ein Fonteditor für eigene Zeichensätze und zum Konvertieren von Signum-Zeichensätzen ist ebenfalls direkt beim Autor von Chemplot erhältlich.

Neu in der Version 2.0 ist das komfortable horizontale und vertikale Ausrichten einzelner Moleküle auf ein Bezugsatom. Auf diese Weise lassen sich auch komplexe Reaktionsschemen übersichtlich gestalten. Eine integrierte Preview-Funktion gestattet eine schnelle Layout-Überprüfung. Alle Programmparameter und Suchpfade lassen sich einstellen und in einer Datei speichern, die das Programm beim Start automatisch mitlädt.

Der Ausdruck auf 9- oder 24-Nadeldruckern sowie auf HP-kompatiblen Laserdruckern ist durch eigenständige Druckpro- ▶

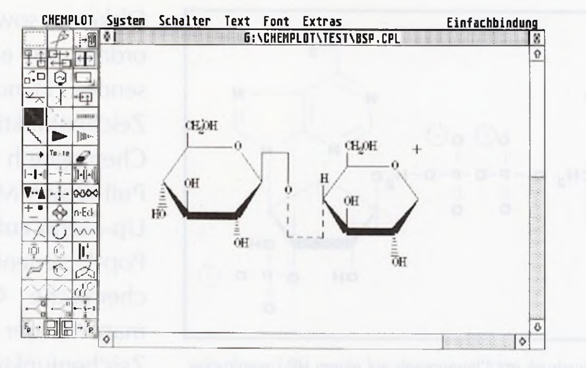


Bild 1. Alle Zeichenwerkzeuge auf einen Blick zeigt Chemplot 2.0

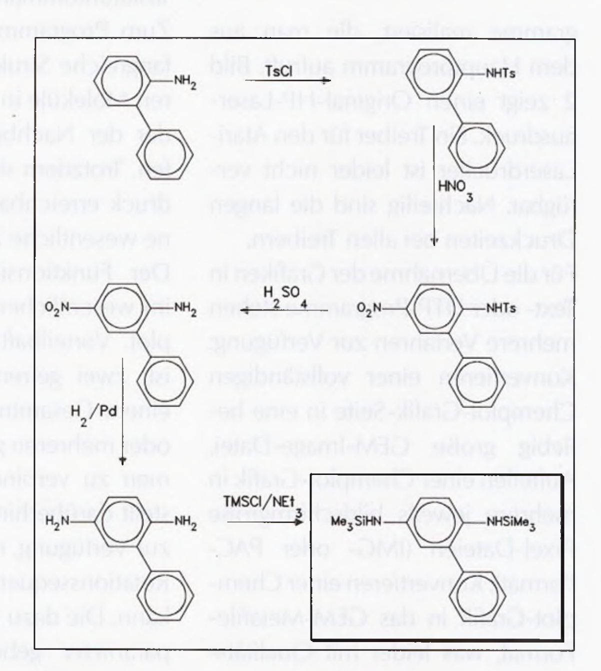


Bild 2. Ein Original-Ausdruck mit Chemplot 2.0 auf HP-Laserdrucker

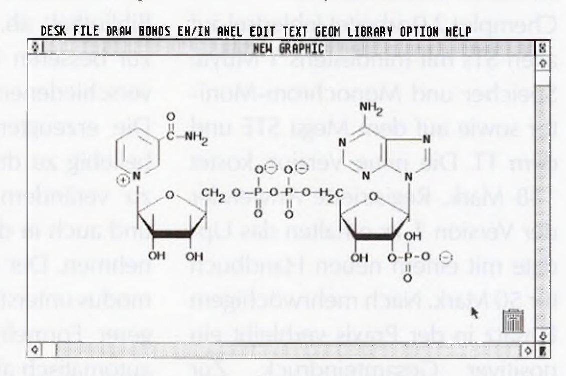


Bild 3 und 4. Die Menüleiste ist dichtgedrängt, wichtige Zeichenwerkzeuge bringt Chemograph in einem Pop-Up-Menü unter

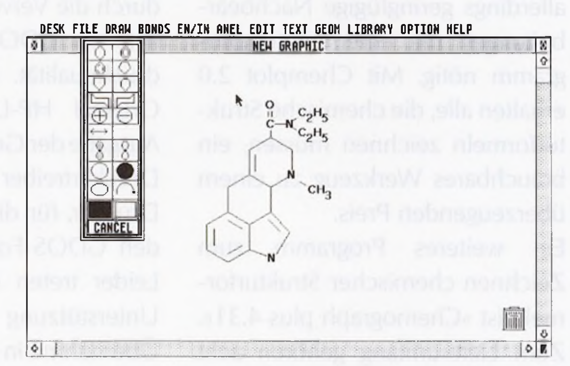


Bild 5. Ein Original-Ausdruck mit Chemograph auf einem HP-Laserdrucker

gramme realisiert, die man aus dem Hauptprogramm aufruft. Bild 2 zeigt einen Original-HP-Laserausdruck. Ein Treiber für den Atari-Laserdrucker ist leider nicht verfügbar. Nachteilig sind die langen Druckzeiten bei allen Treibern.

Für die Übernahme der Grafiken in Text- oder DTP-Programme stehen mehrere Verfahren zur Verfügung: Konvertieren einer vollständigen Chemplot-Grafik-Seite in eine beliebig große GEM-Image-Datei, Aufteilen einer Chemplot-Grafik in mehrere jeweils bildschirmgroße Pixel-Dateien (IMG- oder PAC-Format), Konvertieren einer Chemplot-Grafik in das GEM-Metafile-Format, was leider mit Qualitätseinbußen verbunden ist.

Chemplot 2.0 arbeitet fehlerfrei auf allen STs mit mindestens 1 MByte Speicher und Monochrom-Monitor sowie auf dem Mega STE und dem TT. Die neue Version kostet 148 Mark. Registrierte Anwender der Version 1.1x erhalten das Update mit einem neuen Handbuch für 50 Mark. Nach mehrwöchigem Einsatz in der Praxis verbleibt ein positiver Gesamteindruck. Zur Verwendung in Publikationen sind allerdings geringfügige Nachbearbeitungen mit einem Grafikprogramm nötig. Mit Chemplot 2.0 erhalten alle, die chemische Strukturformeln zeichnen müssen, ein brauchbares Werkzeug zu einem überzeugenden Preis.

Ein weiteres Programm zum Zeichnen chemischer Strukturformeln ist »Chemograph plus 4.31«. Zum Lieferumfang gehören acht Disketten sowie ein DIN-A4-Ringordner, der ein 90 Seiten umfassendes Handbuch enthält. Alle Zeichenfunktionen rufen Sie bei Chemograph über insgesamt elf Pull-Down-Menüs sowie ein Pop-Up-Menü auf (Bild 3 und 4). Das Pop-Up-Menü enthält gängige chemische Grafikelemente, die man mit der Maus aktiviert. Alle Zeichenfunktionen sind auch über Tastaturkommandos zu erreichen. Zum Programm gehört eine umfangreiche Struktursammlung, deren Moleküle in einigen Fällen leider der Nachbearbeitung bedürfen. Trotzdem sind die auf Tastendruck erreichbaren Fragmente eine wesentliche Zeichenhilfe.

Der Funktionsumfang entspricht im wesentlichen dem von Chemplot. Vorteilhaft bei Chemograph ist, zwei getrennte Moleküle zu einem Gesamtmolekül mit einem oder mehreren gemeinsamen Atomen zu verbinden. Chemograph stellt darüberhinaus einen 3D-Teil zur Verfügung, mit dem man auch Rotationssequenzen zeichnen kann. Die dazu nötigen Atomlageparameter geben Sie entweder selbst ein oder rufen sie aus einer Bibliothek ab. Atome lassen sich zur besseren Unterscheidung mit verschiedenen Mustern belegen. Die erzeugten 3D-Grafiken sind beliebig zu drehen, in der Größe zu verändern, nachzubearbeiten und auch in den 2D-Teil zu übernehmen. Der sogenannte Formelmodus unterstützt die Eingabe längerer Formeln und setzt Indizes automatisch ab.

Atomsymbole und Texte erreichen durch die Verwendung des mitgelieferten GDOS eine hohe Ausdruckqualität. Bild 5 zeigt einen Original HP-Laserausdruck. Die Ausgabe der Grafiken erfolgt durch Druckertreiber für alle gängigen Drucker, für die die entsprechenden GDOS-Fonts verfügbar sind. Leider treten durch die GDOS-Unterstützung Probleme bei der Übernahme in andere Programme auf, die GDOS nicht unterstützen. Die Ausgabe einer kompletten Grafikseite in eine überbildschirmgroße GEM-Image-Datei ist nicht vorgesehen, hierzu verweist der Autor auf Hilfsprogramme anderer Hersteller. Dafür unterstützt das Programm die Ausgabe einer Grafikseite in das GEM-Metafile-Format und greift auch hier wieder auf GDOS zurück.

Chemograph arbeitet auf allen ST-, STE- und TT-Rechnern mit mindestens 1 MByte Speicher. Zur sinnvollen Nutzung sollten 2 MByte und eine Festplatte vorhanden sein. Das Programm kostet 680 Mark, Studenten zahlen die Hälfte. Das Arbeiten mit Chemograph bedarf einer längeren Gewöhnungsphase, was mit an der englischen Programmführung liegt. Das stellenweise knappe Handbuch ist aber in deutsch gehalten. Leider ist die Betriebssicherheit des Programms nicht ausgereift, wenngleich die Ausgabequalität über einen Systemabsturz hinwegzutrösten mag. **(wk)**

WERTUNG

Name: Chemplot 2.0
Hersteller: Heim-Verlag
Preis: 148 Mark, Update 50 Mark
Stärken: Übersichtliche Benutzeroberfläche ☐ hohe Betriebssicherheit ☐ niedriger Preis
Schwächen: Gewöhnungsbedürftige Dateiauswahlbox ☐ lange Druckzeiten ☐ kein Treiber für Atari-Laserdrucker
Fazit: Ein brauchbares Programm mit ausgezeichnetem Preis/Leistungs-Verhältnis

Name: Chemograph plus 3.41
Hersteller: Chemosoft
Preis: 680 Mark, Studenten 340 Mark
Stärken: Hohe Ausgabequalität ☐ umfangreiche Bibliothek ☐ 3D-Teil
Schwächen: Niedrige Betriebssicherheit ☐ hoher Preis
Fazit: Noch nicht ganz ausgereiftes Produkt mit großem Funktionsumfang

In der letzten Ausgabe haben wir Ihnen bereits allgemeine Funktionen von Cypress vorgestellt. Heute bleiben noch einige Besonderheiten und die Gesamtbewertung nachzutragen.

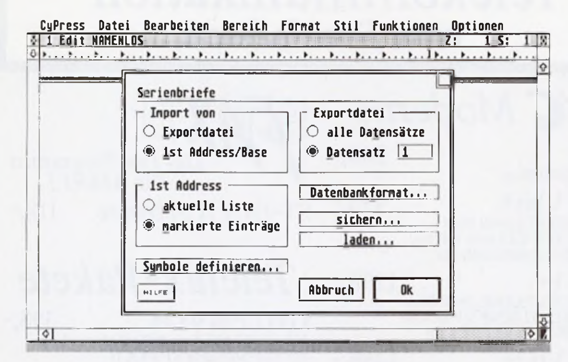


Bild 1. Cypress besitzt flexible Serienbrief-Funktionen

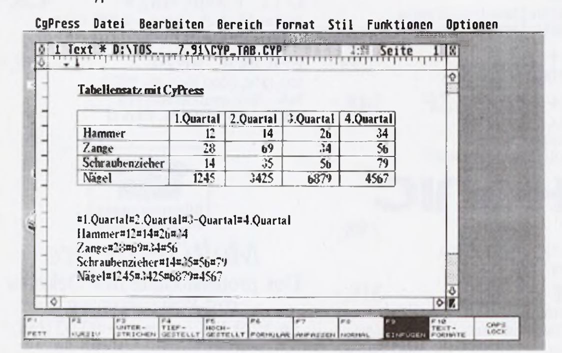


Bild 2. Tabellensatz mit Cypress, unten die Rohdaten der Tabelle

Bild 3. Die verschiedenen Tabellenarten im Überblick

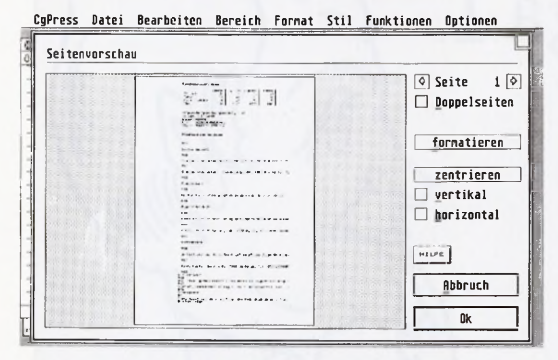


Bild 4. In der Seitenvorschau läßt sich das Textlayout grob ändern

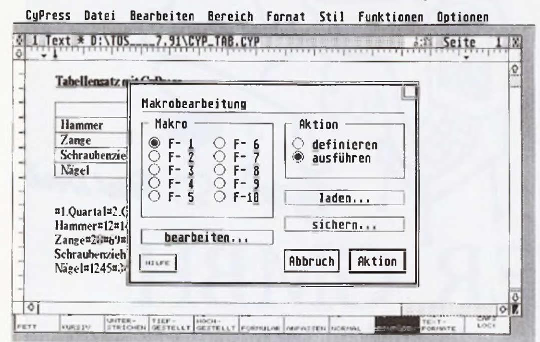


Bild 5. Der Makro-Rekorder ist leicht zu bedienen

Von Wolfgang Klemme Kommen wir zunächst zum Thema Bildeinbindung. Cypress verarbeitet Bilder im STAD-, IMG- und Arabesque-Format. Die Bilder dürfen beliebig groß sein und lassen sich gemäß der geplanten Druckerausgabe oder auch völlig frei skalieren. Nachträgliches Verschieben und Umskalieren ist über Klick beziehungsweise Doppelklick zusammen mit der Taste <Control> zu erreichen. Text und Grafik sind frei zu mischen. Beim Schreiben im Bildbereich fällt, genau wie bei »Script II« von ASH, eine deutliche Verzögerung der Cursorreaktion auf. Durch die beliebige Mischung von Text und Grafik erreicht man per Hand alle Arten von Formsatz, abgesehen von gebogenen Zeilenverläufen. Einfache DTP-Projekte wie beispielsweise Einladungen sind damit schon gut zu realisieren. Zum DTP-Feeling trägt auch die Seitenvorschau bei, die in der Übersicht eine Umformatierung der Seitengröße bietet. Vermißt haben wir hier lediglich eine Maßeinteilung, um exakte Ränder auch in der Übersicht einzustellen. Wünschenswert wäre im Zusammenhang mit diesen Funktionen noch eine Bilderliste, die einen gewissen Vorrat an Grafiken direkt im Speicher verwaltet. Man kann sich allerdings auch ganze »Bildersammlungen« als Cypress-Dokumente speichern und dann mehrere solcher Bilddokumente laden, um daraus benötigte Objekte zu kopieren. Bei zehn Dokumenten gleichzeitig ist das nur eine Frage der freien RAM-Kapazitäten.

Serienbriefe gehören ebenfalls zu den immer wieder verlangten Funktionen einer Textverarbeitung. Cypress hat hier einigen Komfort zu bieten. Die Serienbrief-Schnittstelle unterschiedet zwischen beliebigen Export-Dateien und direkter Übernahme von »1st Address/1st Base«-Daten. Im ersten Fall liest das Programm alle Daten der Export-Datei oder nur bestimmte Datensätze, in der Zusammenarbeit mit 1st Address unterscheidet es zwischen dem gesamten Datenbestand und einer markierten Liste. Das Datenformat ist ebenfalls nach zwei Methoden zu unterscheiden. Entweder bestimmen Sie Datenfeld- und Datensatz-Enderkennung, oder Sie legen Anzahl und Länge der Felder sowie eine Feldende-Kennung fest.

Eine weitere Stärke von Cypress liegt in der Funktion »Tabellensatz«. Über eine Reihe von Trennzeichen lassen sich Daten für Tabellen als Rohtext eingeben und anschließend in verschiedene Tabellenformen umwandeln. Mit zusätzlichen Leerfeldern und -zeilen lassen sich die Tabellen auch ansprechend gestalten. Die Ausrichtung der einzelnen Zelleninhalte hängt dann an Tabulatoren, die entweder für eine Links-, Rechts- oder Dezimal-Ausrichtung sorgen. Die Tabelle in der Abbildung benötigt zum Aufbau nicht länger als das reine Schreiben der Rohdaten und einige Mausklicks zur Auswahl der Tabellenform und zum Ausrichten der rechtsbündigen Tabulatoren im Dokument.

Der Tabellensatz arbeitet nur im Dokumenten-Modus, im Editor-Modus bleiben die Daten als Rohtext stehen. Mit einiger Mühe lassen sich sogar Bilder, Texte und Tabellenteile zu recht fantasievol-

len Seiten gestalten, da die einzelnen Teile im Dokument beliebig mischbar sind. Als einziges Problem verwandelte sich der Mauszeiger nach dem ersten Aufruf in eine Biene und blieb auch hartnäckig in dieser Gestalt, selbst dann, wenn das Programm die entsprechende Funktion ausgeführt hat. Ein ärgerlicher, wenn auch rein kosmetischer Fehler.
Wesentlich schwerer wiegt dagegen schon die Ungenauigkeit der Rollbalken in den Fenstern. Besonders beim seitlichen Scrollen traten

Komfortfunktionen wie Textbausteine, eine einfach zu bedienende Makro-Aufzeichnung und eine leistungsfähige Rechenfunktion auf, die als eigenständiger Programmteil ausgelagert ist. Angenehm ist auch die Entscheidung für die Langenscheidt-Wörterbücher. Man bekommt damit eine leistungsfähige Silbentrennung und Rechtschreibkorrektur, wenngleich die Langenscheidt-Systeme von Haus aus nicht fehlerfrei sind. Shift sollte sich auch hier nicht mit eigenen Verbesserungen zurückhalten.

Konkurrenzfähig

CyPress, neue Textverarbeitung von Shift (Teil 2)

immer wieder Fehler auf. Der Fensterinhalt ließ sich nur per Cursortasten bewegen, jeder Klick in den Rollbalken brachte den Zeilenanfang ins Bild. Auch die Anzeige des Maßbandes zerlegte sich gelegentlich beim schnellen Scrollen zur Seite in seine Einzelteile.
Positiv dagegen fallen die diversen

WERTUNG

Name: Cypress
Preis: 298 Mark
Hersteller: Shift
Stärken: Dokumenten- und Editor-Modus ☐ Schlüsselwörter ☐ Langenscheidt-Wörterbücher ☐ Tabellensatz ☐ Bild und Text frei mischbar ☐ anwenderfreundliche Benutzerführung
Schwächen: Fenster-Handling ☐ keine Maße auf der Seitenvorschau ☐ kein Spaltensatz
Fazit: Eine funktionsreiche Textverarbeitung, die den Leistungsstand in der mittleren Preisklasse nach oben rückt

Insgesamt fällt die Beurteilung von Cypress ein wenig schwer. Das Programm bietet, gemessen am Preis von 298 Mark, eine große Funktionsvielfalt und schlägt damit seinen direkten Konkurrenten Script II. Viele gute Detaillösungen helfen dem Anwender. Andere Teile halten wir noch für weit ausbaufähig. Die Funktionsmenge hat natürlich auch ihren Preis. Man muß sich mit dem Konzept des Programms beschäftigen und es Stück für Stück erobern. Wer nur schöne Briefe und kürzere Texte schreiben will, der sollte eher zu Script II greifen. Wer von seiner Textverarbeitung vielfältigere Leistung erwartet, findet in Cypress einen Partner mit mehr Reserven. Ein ausführlicher Vergleich der beiden Demoversionen ist angeraten, denn bei dieser Entscheidung spielen persönliche Präferenzen eine wichtige Rolle. ●

Shift, Unterer Lautrupweg 8, 2390 Flensburg,
Tel. 04 61 / 2 28 28



Von SSD-Software verlosen wir fünfmal das professionelle Textverarbeitungssystem Writer ST.

Von Borland verlosen wir fünfmal das Entwicklungspaket Turbo C Version 2.0.

Mit etwas Glück steht schon bald ein Exemplar von Phoenix, dem neuen Stern am Datenbankhimmel, in Ihrer Softwaresammlung.

Von Kniss-Soft warten fünf Edison-Editoren mit integrierter Entwicklungsumgebung auf die glücklichen Gewinner.

Vielleicht gehört Ihnen schon bald der Streamer ProFile T60 aus dem Hause Protar.

Von Foxware verlosen wir einmal das Börsenprogramm CW-CHART Junior.



Vielleicht eröffnet Ihnen schon bald einer der vier AT-Emulatoren AT-Speed von Sack Electronic den Einstieg in die MS-DOS-Welt mit Ihrem ST.

Jeder Abo-Werber erhält von uns als kleines Dankeschön zehn Marken-Disketten von Sony.

Unter Umständen verziert schon bald dieser SL-92, ein leistungsfähiger 24-Nadel-Drucker aus dem Hause Seikosha, Ihren Schreibtisch.

MIDI-Toaster
Gangster
Lindenstraße
Mode-Soft
Gameboy
Shivji Junior
Testlabor

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼

Bild 1. Die Höhe des Tränenbalkens gibt an, wieviel Prozent danebengetippt haben

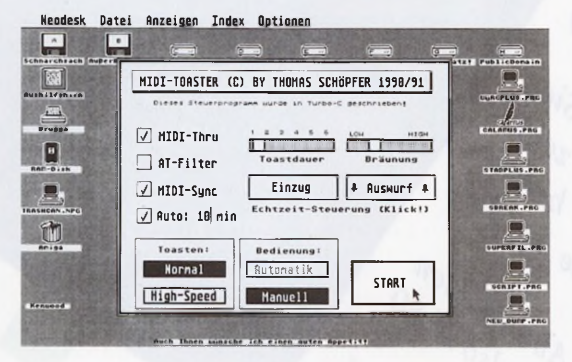


Bild 2. Das MIDI-Toaster-Steueraccessory ist leider nur ein STAD-Bild



Bild 3. Witzig, aber wahr: der Tegernseer Objekt-Schutz »TOS«.



Bild 4. Ressortleiter Ulrich Hofner mit seinem Portfolio nach dem unfreiwilligen Härtetest

Glücksfee arbeitslos

Aprilscherz-Wettbewerb

Erinnern Sie sich an unseren April-Wettbewerb in TOS 4/91? Es galt, sieben unwahrscheinliche Geschichten auf ihren Wahrheitsgehalt hin zu überprüfen. Unter den richtigen Einsendungen wollten wir drei Lynx-Spielekonsolen von Atari verlosen - doch es sollte anders kommen — lesen Sie selbst.

Ende April, nach dem Einsendeschluß unseres Wettbewerbs, türmte sich ein Berg Postkarten im eigens angelegten Fach »April«. Aber nur sage und schreibe zwei TOS-Leser konnten alle echten von den falschen Aprilscherzen unterscheiden und hatten die richtige Lösungszahl - nämlich 90 - auf ihrer Karte stehen. Statt die drei Lynxe verlosen zu müssen, haben wir nun noch einen übrig, den Sie in unserer Public-Domain-Rubrik gewinnen können.

Die zwei Spielekonsolen gehen an Ekkehard Blauth aus Landau und an Olaf Born aus Osnabrück. Herzlichen Glückwunsch!

Und hier die Auflösungen:

Frage 1: Nein. Einen MIDI-gesteuerten Toaster von Thomas Schöpfer gibt es nicht. Den Toaster haben wir in unserer Redaktions-Küche zusammengebaut.

Frage 2: Ja. Den Tegernseer Objekt-Schutz, kurz TOS genannt, gibt's wirklich. Der Initiator staunte nicht schlecht, als wir ihm unser Heft in die Hand drückten. Die Ähnlichkeiten der TOS-Logos sind verblüffend, aber rein zufällig.

Frage 3: Nein. Über das Schicksal der Lindenstraßen-Mannschaft entscheidet kein ST - leider.

Frage 4: Ja. Der Chef des Softwarehauses, das Write On vertreibt, hat sich wirklich in Paris nach der Frühjahrs-Modefarbe erkundigt und die Verpackung der Textverarbeitung entsprechend coloriert.

Frage 5: Ja. Peinlich, peinlich. Meinolf Schneiders Gameboy-Mitspieler-Suchanzeige wurde tatsächlich nicht ganz so harmlos verstanden, wie sie gemeint war.

Frage 6: Nein. Shiraz Shivji hat zwar Söhne, von denen einer auch Moez heißt - aber der ist noch keine zehn Jahre alt und entwickelt deshalb (noch?) keine Computer, auch nicht bei Commodore.

Frage 7: Ja. Eine zugegeben etwas irreführend formulierte Story, Entschuldigung. Absichtlich ist Uli Hofner nicht über seinen Koffer samt darin enthaltenem Portfolio gefahren - aber er ist. Und damit hat er seinen Portfolio wie beschrieben ins Jenseits befördert.

Die Grafik zeigt die Auswertung aller Wettbewerbs-Einsendungen. Die Höhe der Tränen-Balken gibt an, wieviel Prozent der Einsender bei jeder Frage falsch getippt haben. Bei der Modefarbe für Software-Verpackungen lagen die meisten daneben, der Wahrheitsgehalt der Gameboy-Story war hingegen ähnlich leicht zu erraten wie der vermeintliche Blick hinter die Lindenstraßen-Kulissen.

Abschließend möchten wir uns ganz herzlich bei allen Einsendern fürs Mitmachen bedanken, vor allem bei Familie Mösle. Sie schickte uns gleich fünf Karten - leider alle mit der Lösungszahl »61«. **(ts)**

HIT BIT
NEUHEITEN & FAVORITEN DER PD-SZENE

Tabellenführer

Die Sporttabellenverwaltung von Thomas Kießlich läuft in der Version 3.1 jetzt auch auf dem Atari TT. Die Anzahl der Datensätze ist nicht speicherabhängig, sondern durch Felddimensionierung auf 2500 Ergebnisse beschränkt, was aber in den meisten Fällen ausreicht. Das Programm läuft auch schon mit 512 KByte RAM, bei größeren Datenmengen empfiehlt sich allerdings mindestens 1 MByte Speicher. Die Sporttabellenverwaltung benötigt einen Monochrom-Monitor. Einen Test des Programms finden Sie in TOS 1/91 auf Seite 97.

Thomas Kießlich, Allerstr. 2, 3300 Braunschweig

Luftikus

Entgegen unserer Meldung in TOS 4/91 existiert von der im Flugbereich angesiedelten Wirtschaftssimulation »Airline Manager« keine autorisierte Version 1.8. Bei dem im Umlauf befindlichen Programm liegt wahrscheinlich eine Copyrightsverletzung vor. Die aktuelle Public-Domain-Version trägt die Nummer 1.05. Die Autoren arbeiten derzeit an einer stark verbesserten, auf realistischen Daten basierenden Version 2.0. Diese wird nach Fertigstellung über eine bisher noch unbekannte Softwarefirma kommerziell vertrieben.

Sebastian Däunert, Nietzschestr. 26, 5300 Bonn 2

Lynx-Paket zu gewinnen

Wir präsentieren jeden Monat die PD-Spitzenreiter unserer Leser. Auch Sie können mitmachen – und gewinnen! Schicken Sie eine ausreichend frankierte Postkarte mit maximal drei Ihrer Public Domain- oder Shareware-Favoriten zur Auswertung an:

ICP-Verlags GmbH
Kennwort »PD-Hitparade«
Wendelsteinstr. 3
8011 Vaterstetten

Unter allen Einsendungen, die uns bis zum 25. Juli 1991 erreichen, verlosen wir ein Handheld-Telespiel Lynx von Atari, komplett mit Netzteil, Comlynx-Kabel und dem Spiel »California Games«. Achtung: Nur ausreichend frankierte Karten nehmen an der Verlosung teil. **(tb)**

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter des ICP-Verlags sowie deren Angehörige dürfen nicht mitmachen.

DIE SPITZENREITER DER TOS-LESER

Platz:	Programm:	Autor:	PD-Pool-Disk:	Kurzbeschreibung:
1. (1)	Superboot 6.0	G. W. Moore	2260	Lädt Accessories und Autobootprogramme nach Wahl
2. (2)	Sagrotan 4.17	Henrik Alt	2194	Bekannter Virenkiller für Bootsektor- und Linkviren
3. (3)	Virendetektor	V. Söhnitz	2210	Prüft Diskette und Festplatte auf Bootsektor- und Linkviren
4. (4)	Minitext 2.79	H. Möller	2182	Handliche Textverarbeitung mit Schreibmaschinenmodus
5. (5)	Turbo-Ass 1.7	M. Fritze	2209	Schnelles und leistungsfähiges Assembler-Paket
6. (6)	Printing Press 3.2	B. Artz	2181	Drucken v. Postern u. Glückwunschkarten aller Art, inkl. Malprogramm
7. (7)	Formular 2.4	Alfred Saß	2169	Paßgenaues Bedrucken von Formularen aller Art
8. (8)	Drachen 1.1	Bodo Wenzel	2216	Zeichnet Fraktale der ersten und zweiten Dimension, mit Posterdruck
9. (10)	PAD 2.0	H. Gemmel	2207	Bildverarbeitung aller gebräuchlichen Formate
10. (9)	FastCopy 3.0	M. Backschat	2100	Schnelles Kopier- und Formatierprogramm mit Virencheck

DIE VERKAUFSRENNER DES KARSTADT PD-SERVICE

Platz:	Programm:	Autor:	Karstadt-Disk:	Kurzbeschreibung:
1. (1)	Sagrotan 4.17	Henrik Alt	222	Bekannter Virenkiller für Bootsektor- und Linkviren
2. (2)	Steuer 90	T. Kriegel	261	Berechnung von Lohn- und Einkommensteuer mit Ausdruck
3. (3)	Techno-CAD-Demo	Technobox	003	Eingeschränkte Demoversion des CAD-Programms »Campus CAD«
4. (4)	FastCopy 3.0	M. Backschat	173	Schnelles Kopier- und Formatierprogramm mit Virenchecker
5. (5)	Oxyd	M. Schneider	k.A.	Witziges Geschicklichkeitsspiel mit guter Grafik
6. (6)	Bolo	M. Schneider	203	Anspruchsvolles Geschicklichkeitsspiel
7. (7)	Pauker	J. Wiggermann	195	Sammlung von Lernprogrammen für Kinder im Grundschulalter
8. (8)	Dallas	J. Kundmüller	201	Strategiespiel: Der Kampf um das schwarze Gold
9. (9)	Paint Lux	D. Meyer	204	Leistungsstarkes Malprogramm mit Blockfunktionen
10. (10)	Andromeda	V. Springel	004	Zeichenprogramm mit Degas-ähnlichem Funktionsumfang

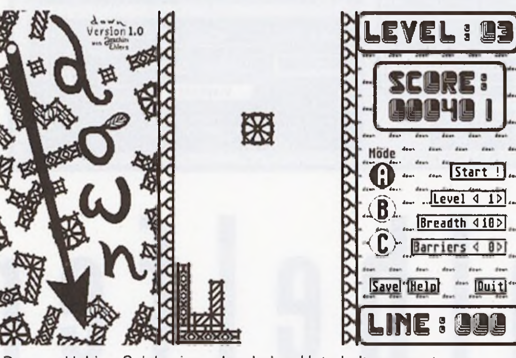
Von Thomas Bosch

Aktuelle Tetris-Varianten

Stapelmeister

Die Tetris-Welle rollt noch immer. Seit 1986, als die erste Tetris-Version als kommerzielles Programm herauskam, zieht das gewitzte Spielprinzip mehr und mehr Computeranwender in seinen Bann. Im Public-Domain-Bereich tauchen immer wieder neue Varianten des beliebten Denkspiels auf. Wir stellen Ihnen zwei gelungene Versionen für ST und STE vor.

»Down« von Joachim Ehlers enthält drei Spielmodi: Neben der normalen Tetrisvariante im Modus A sind im Modus B die Steine nur einmal am oberen Bildschirmrand sichtbar. Im Modus C gibt der Computer zudem die Anzahl der Barrieren vor. Sind diese gelöscht, baut sich das Bild mit einer um eins gesteigerten Barrierenanzahl neu auf. Die Feldbreite läßt sich zwischen vier und 20 Positionen einstellen. Ein Plus ist die speicherbare Highscoreliste. Daß die Spielsteine bei »Down« arg klobig ausgefallen sind, trübt den Spielspaß nicht.



»Down«: klobige Spielsteine, aber hoher Unterhaltungswert.

»Newtris« von Alexander Borrmann läßt sich wahlweise auch als Accessory starten. In diesem Fall müssen Sie allerdings auf die GEM-Menüleiste verzichten, die unter anderem eine Hilfefunktion und die ebenfalls speicherbare Highscoreliste bereithält. Die wichtigsten Parameter wie beispielsweise die Art der Spielsteine ändern Sie bequem mit der Maus.

Beide Programme halten sich an die Tetris-Regeln und bieten mehrere Schwierigkeitsgrade.

Bezugsquellen: Alexander Borrmann, Agnesstr. 33/442, 8000 München 40. »Down« (und »Newtris«) unter anderem auf PD-Pool-Diskette 2213.

TOS-INFO

Programm: Down
Status: Public Domain
Autor: Joachim Ehlers
Programm: Newtris
Status: Freeware
Autor: Alexander Borrmann

Von Thomas Bosch

Druckutility für HP Deskjet 500

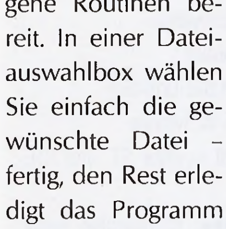
Fernbedienung

Mit HPDESK Version 1.03 legt Thomas Lutz ein Utility für den HP Deskjet 500-Laserdrucker vor. Nach Programmaufruf erscheint ein GEM-Fenster, in dem Sie die wichtigsten Parameter wie Schriftart, Schriftattribut, Papiergröße, Längs- oder Querdruck sowie die Ränder einstellen. Alle Einstellungen tätigen Sie bequem mit der Maus. Durch Anklicken des »OK«-Buttons schicken Sie die Änderungen an den Drucker.

Zum Drucken von beliebigen ASCII-Texten und Grafikdateien im 32000 Byte PIC-Format stehen eigene Routinen bereit. In einer Dateiauswahlbox wählen Sie einfach die gewünschte Datei – fertig, den Rest erledigt das Programm automatisch.

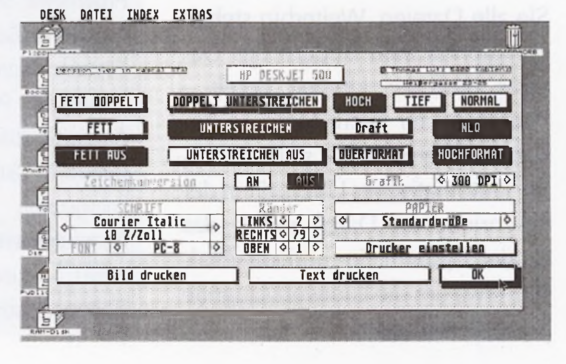
HPDESK ist Shareware und läßt sich sowohl als Programm wie auch als Accessory starten. Gegen Einsendung einer Leerdiskette und Entrichtung der 20 Mark Sharegebühr erhalten Sie beim Autor den Quelltext in ST-Pascal Plus und die neueste Programmversion. Besitzer des HP Deskjet 500 oder eines kompatiblen Druckers erhalten mit HPDESK ein praktisches Utility für ihr Gerät. Für spätere Versionen ist unter anderem die Kompatibilität zu weiteren Bildformaten für die Druckroutine geplant.

Bezugsquelle: Thomas Lutz, Weißergasse 23-25, 5400 Koblenz



TOS-INFO

Programm: HPDESK
Kategorie: Druckutility
Status: Shareware
Autor: Thomas Lutz
Benötigt: HP Deskjet 500 oder kompatibler Drucker
Besonderheiten: Läuft als Accessory und Programm ☐ eigene Routinen zum Bilderdruck ☐ auch für STE



HPDESK: Alle Druckereinstellungen übersichtlich auf einen Blick.

Wahlhelfer

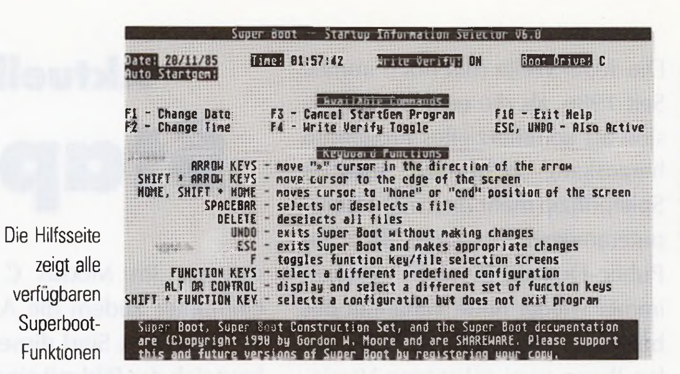
Bootwählprogramm Superboot 6.0

Von Thomas Bosch

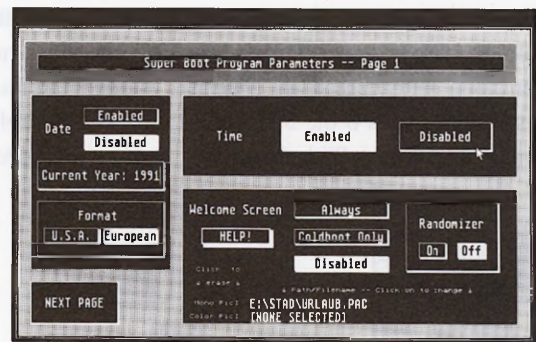
Die leistungsstarke Version 6.0 von »Superboot« erobert seit geraumer Zeit die Auto-Ordner der STs im Sturm. In unserer monatlichen PD-Hitparade ist das Programm aus Gordon Moores Softwareschmiede, der den Public-Domain- und Sharewaremarkt schon öfter durch ausgefuchste Utilities bereichert hat, bereits Stammgast. Schon der Blick in die (englische) 72 KByte-ASCII-Dokumentation zeigt, daß es sich bei Superboot um mehr als nur einen gewöhnlichen Bootwähler handelt. Einmal eingesetzt, möchte man das Programm nie mehr missen.

Superboot erlaubt zu Beginn des Bootvorgangs das Auswählen bestimmter Accessories und Autoboot-Programme. Dazu kopieren Sie das Programm als erste Datei in den Auto-Ordner. Vor dem ersten Druck auf den Reset-Taster hat der Autor ein umfangreiches Installationsprogramm gesetzt, dessen Bedienung allerdings leicht verständlich und komfortabel mit der Maus vonstatten geht. Die Anleitung erklärt jeden Schritt ausführlich. Auf Wunsch meldet sich Superboot nach dem ersten Aufruf mit einem frei bestimmbaren Bild im Degas-Format. Anschließend erscheint eine Liste der verfügbaren Accessories und Autoboot-Programme.

Die gewünschten Programme wählen Sie mit den Cursortasten oder per Makros über die dreifach belegbaren Funktionstasten aus. Dazu bewegen Sie einen Cursor über den Bildschirm und markieren die auszuführenden Programme. Mit der Leertaste selektieren Sie alle Dateien. Weiterhin stehen Funktionen zum Ändern des Datums und der Uhrzeit bereit – interessant für Nicht-Mega ST-Besitzer. Außerdem läßt sich das Verify (automatisches Überprüfen der geschriebenen Daten durch das Betriebssystem) ein- und ausschalten, etwa um die Laufwerkszugriffe zu beschleunigen.



Die Hilfsseite zeigt alle verfügbaren Superboot-Funktionen



Die Bedienung des Installationsprogramms erfolgt komfortabel mit der Maus

Mit der Passwort-Funktion schützen Sie Ihre Daten vor unbefugten Zugriffen. Das Passwort darf maximal zwölf Zeichen lang sein. Superboot hält seine aktuellen Parameter in einer eigenen Datei fest, die Sie mit dem Installationsprogramm jederzeit ändern dürfen. Außerdem können Sie mehrere Einstellungen mit selektierten Programmen und Accessories in sogenannten »Configurations« ablegen und bei Bedarf per Funktionstaste aufrufen. Weitere praktische Funktionen erleichtern die Handhabung der Superboot-Benutzeroberfläche. Besitzer älterer TOS-Versionen kommen durch das mitgelieferte Programm »STARTGEM« endlich in den Genuß, GEM-Programme aus dem Auto-Ordner zu starten. Ein weiteres, ebenfalls beiliegendes Utility konvertiert die Parameterdateien älterer Superboot-Versionen in das neue Format.

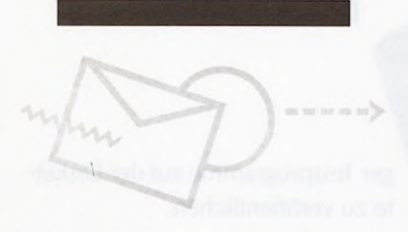
Bleibt abschließend zu erwähnen, daß Englischkenntnisse zum Verstehen und Anwenden der meisten Superboot-Funktionen unumgänglich sind. Anderenfalls können Sie stets nur einen kleinen Teil der geballten Leistung des Programms genießen.

TOS-INFO

Programm: Superboot 6.0
Kategorie: Bootwähler
Status: Shareware (STARTGEM: Public Domain)
Autor: Gordon W. Moore
Benötigt: Läuft in jeder ST- und STE-Konfiguration
Besonderheiten: Komfortable Installation ☐ erlaubt Grafiken im Hintergrund ☐ Passwortschutz ☐ auch für STE

Bezugsquelle: Gordon W. Moore, 2300 Beech St., Ashland, KY 41101 (oder bei diversen PD-Versendern)

LESER BRIEFE



Logische Monster

Da Viren sich zunehmend über die Originalsoftware verbreiten, sind leider nicht nur Raubkopierer von der Seuche betroffen. Ich habe an einem professionellen Programm einen Linkvirus entdeckt, der über eine kleine miese Routine die größten Dateien auf der Diskette einfach »auffrißt«, das heißt sie löscht und sich an sämtliche lauffähige Programme anhängt.

Ich will nun nicht nur meinem Ärger Luft machen, aber Programmierer von Viren sollten sich wirklich mehr Gedanken über ihr Tun und Lassen machen. Der technische Reiz spielt wohl eine Rolle, aber es ist nun einmal nicht zu verantworten, solche »logischen Monster« ins Leben zu rufen.

Ohnehin nicht zu glauben, daß seriöse Firmen ohne böses Ahnen viele verseuchte Disketten verkaufen. Schön, daß solche Firmen dann kostenlos Antiviren-Programme verteilen. Aber wer gibt den Leuten die verlorenen Daten wieder?

Michael Keller, Egelsbach

Einseitig

Ich besitze den 520 STFM mit externem doppelseitigen Laufwerk, jedoch mit eingebautem einseitigen Laufwerk. Das Problem liegt nun darin, daß einige Spiele nur durch einen Reset von Laufwerk A: zu laden sind, so daß sich hier leichter Frust einstellt, da auf diesen Umstand weder auf den Verpackungen hingewiesen wird, noch die Verkäufer hiervon eine Ahnung haben.

Eine Firma hat mir geschrieben, daß mein Rechner mit einseitigem Laufwerk gar kein offizieller Atari sei, so daß ich das Gefühl nicht loswerde, ein einsamer Rufer in der ST-Welt zu sein.

Matthias Klodt, Niendorf

Anhalter auf Abwegen

Leider ist Ihnen im Artikel »Per Anhalter durch das Betriebssystem« in der Ausgabe 4/91 ein Fehler passiert. Das High-Word des MCH-Cookies hat entgegen der Dokumentation auf Seite 90 die Werte 0 für ST oder Mega ST, 1 für STE und Mega STE und 2 für TT (Referenz: ST TOS Release Notes vom 12.1.1990, Seite 13).

Auf Seite 98 fehlt unter »angeschlossene Laufwerke ermitteln« der Hinweis, daß das BIOS alle 32 Bits unterstützt und daher auch 32 Laufwerke angeschlossen sein können.

Das ist nicht nur ein theoretischer Hinweis, unter »Metados« kann es wirklich Laufwerksbuchstaben über »P« hinaus geben.

Julian Reschke, Münster

TOS: Wir danken Julian Reschke für seine richtigen Anmerkungen.

Entgegen aller Richtlinien

Durch meine Programmiertätigkeit habe ich sehr viel Kontakt mit Schulen im ganzen Bundesgebiet. Daher weiß ich, daß viele meiner Kollegen wie ich der Meinung sind, daß der ST, vor allem der 1040 STFM, ein insbesonders für die Schuljahrgänge 1 bis 6 konkurrenzlos preiswerter, leistungsfähiger und besonders schülergerechter Computer ist. Nicht zuletzt deshalb haben sich viele, vor allem pädagogisch orientierte Schulen, entgegen aller Richtlinien für diesen Rechner entschieden.

Um so weniger ist verständlich, daß die Firma Atari diesen Markt sowohl hardware- als auch softwaremäßig geradezu stiefmütterlich behandelt. Apple und die Kultusbürokratie sollten von Atari endlich als Herausforderung gesehen werden, zumal die rigiden Richtlinien leicht erfüllt werden können, zum Beispiel durch die Emulation von MS-DOS. In der Lehrerschaft haben die Atari-Produkte jedenfalls (noch) eine starke Lobby. In meinem Kollegium besitzen zum Beispiel sieben von 20 Lehrkräften (35 Prozent!) einen Atari ST.

Rudolf Tegtmeier, Rinteln

TOS: Einen Füllhalter Marke Parker Doufold im Wert von 455 Mark gewinnt Rudolf Tegtmeier aus Rinteln. Sein Brief lenkt den Blick auf eine wichtige Zielgruppe, deren Interessen leider oft vernachlässigt werden.

Gelungen

Nach einem Jahr begeisterten TOS-Lesens möchte ich Ihnen erst einmal zu Ihrer gelungenen Zeitschrift gratulieren. Als ich die erste Ausgabe gekauft und »MIDI Maze« und »Pipe Mania« ausprobiert hatte, dachte ich, dieses Computermagazin würde bei solch tollen Softwarebeigaben und dem erstaunlich niedrigen Preis bald wieder vom Markt verschwinden. Außerdem wunderte ich mich über die tollen Gewinne, wie den Mega ST in Ausgabe 5/90 oder Ihre Preise für Abowerber, wo andere ▶

Podium

LESER BRIEFE

Hochkarätig

Eleganz, Tradition und Prestige vereint der Duofold-Füllhalter von Parker. Gestaltet nach dem weltberühmten Parker-Füllhalter der 20er Jahre, ausgestattet mit der perfekten Technik von heute, besteht seine Feder aus 18karätigem Gold. Ihr Pfeilsymbol ist mit Ruthenium, einem Platinmetall, ausgelegt. Der Ladenpreis: 455 Mark. Verfasser von Leserbriefen können ihn gewinnen.

Fachblätter nur Public Domain oder ähnliches verlosen. Jetzt scheint TOS doch erfolgreich geworden zu sein, da in den meisten Zeitschriftenläden, die ich kenne, das Magazin bereits nach wenigen Tagen vergriffen ist.
Was ich aber nicht verstehen kann, ist, wieso Sie immer wieder Demoversionen auf der TOS-Diskette in der Vorschau ankündigen, aber dann die Versprechungen nicht einhalten. Außerdem möchte ich Sie bitten, in Zukunft etwas weniger Textprogramme auf der Diskette zu veröffentlichen.

Frank Mösle, Weingarten

TOS: Danke für die Komplimente. Wir bedauern es aufrichtig, wenn wir Demoversionen nicht immer zum angekündigten Zeitpunkt veröffentlichen können. Der Grund liegt manchmal in zu optimistischen Terminangaben der Hersteller. Manchmal liegt er auch an eigenen organisatorischen Fehlern. Wir versuchen jedoch immer, den Schaden zu beheben. Beispielsweise schickten wir in einer aufwendigen Umtauschaktion allen Lesern, die auf der TOS-Disk zur Ausgabe 4/91 die »Edison-Utilities« vermißten, die vollständige Diskette zu.

Hilfe für Diabetiker

Gibt es für den 1040 ST Software, die Diabetiker bei der Behandlung ihrer Krankheit unterstützt? Beispielsweise Blutzuckerwerte speichern und grafisch darstellen, beziehungsweise ganze Tagesdiagramme erstellen oder bei der Berechnung der Diät helfen?

Frank Schultz, Gundelfingen

TOS: Uns ist leider keine derartige Software bekannt. Falls ein Leser helfen kann, möge er sich mit einer kurzen Nachricht an uns wenden. Wir leiten die Information weiter. Ansonsten: Programmierer – Achtung, Marktlücke!

Fremdwort-bescheiden

An dieser Stelle möchte ich im Namen der vielen des Deutschen durchaus kundigen Leser einmal den für ein informativ-sorgfältiges Blatt aus der Computerwelt angenehm fremdwortarmen (-bescheidenen wären zutreffender Stil) loben, was natürlich nicht immer gelingen kann. Ausgeklügelt ist auch die Mischung der verschiedenen Interessensparten innerhalb Eurer Zeitschrift – Kompliment für diesen Drahtseilakt. Manchmal fragt sich der interessierte und informierte Leser natürlich, warum manche Demos erst dann auf der Disk angeboten werden, wenn man das Programm bereits in Händen, sprich im Speicher hat.

Johannes Kurz, Heidelberg

Atari-Messe und Mega STE

Ich möchte Sie bitten, mir folgende Fragen zu beantworten:
1. Wann und wo findet die diesjährige Atari-Messe statt?
2. Werden Sie vertreten sein, wenn ja an welchem Stand?
3. Wann wird der Mega STE voraussichtlich in Deutschland zu kaufen sein, und was wird er voraussichtlich kosten?
4. Ist der Mega STE voll kompatibel zur Atari ST-Reihe?

Stefan Bernhardt, München

TOS: 1. Die Atari-Messe findet vom 23.8. bis 25.8. in Düsseldorf statt.
2. Wir sind auf der Messe vertreten, unser Stand steht jedoch noch nicht fest.
3. Der Mega STE ist bereits in Deutschland erhältlich, die 4 MByte-Version kostet ohne Monitor rund 3000 Mark.
4. Im 8-MHz-Modus läuft fast jedes Programm, lediglich im 16-MHz-Modus verweigert einige Dongle-geschützte Software ihren Dienst.

Für BTX

Die Meinung in Ausgabe 4/91, daß BTX zu langsam oder zu teuer ist, ist schlichtweg eine Polemik. Dieser andauernden Polemik muß endlich Einhalt geboten werden.

Besser kalkulieren

Für die Tabellenkalkulation erscheinen ständig neue, verbesserte Programme oder Programmversionen. Doch was braucht der Anwender wirklich? Was vermissen Sie am meisten bei Ihrer täglichen Arbeit?
Sollte eine Tabellenkalkulation über eine leistungsfähige UNDO-Funktion verfügen, den Coprozessor des TT ansprechen, dreidimensionale Arbeitsblätter anbieten, eine logische Onlinehilfe bekommen? Benötigen Sie für die Funktionseingabe ein eigenes Fenster, wie beispielsweise der Lotus-Nachfolger für Windows? Wünschen Sie mehr DTP-Qualitätsmerkmale, wie Exel sie aufweist? Schreiben Sie uns. Ihre Vorschläge veröffentlichen wir in einer der nächsten Ausgaben.
Ihr Paul Sieß, Textchef

Das hat BTX nicht verdient, es gibt nichts besseres auf dem Kommunikationsmarkt und diejenigen, die BTX nicht haben, wissen gar nicht, was sie versäumen. Wenn die jetzigen Teilnehmer mehr Werbung anstatt Polemik machen würden, könnten wir schon locker 500000 Teilnehmer haben. Die Preise könnten immer stärker unter Druck gesetzt und die Verbesserungen beschleunigt werden. Außerdem haben wir schon an einigen Orten ISDN, damit wird auch BTX schneller, und ein schnellerer Computer macht den Rest. Daß eine Nachricht in BTX vorhanden ist, könnte technisch durch ein gesendetes Bit am Modem mit einer LED-Anzeige realisiert werden.

Josef Donaubauer, Leinfelden-Echterdingen

Neuland

Mit Ihrem Artikel »Textverarbeitungen im Überblick« in Ausgabe 4/91 haben Sie ein notwendiges Stück Neuland in der Computerpresse betreten.
Endlich einmal hat eine Zeitschrift den Mut, nicht nur Software-Einzeltests durchzuführen, die man sich dann mühsam aus einzelnen Heften zum Vergleich zusammensuchen muß, sondern einen Gesamtüberblick über ein Anwendungsgebiet zu geben.
Es wäre wünschenswert, daß Sie diese Art Artikel bezogen auf andere Anwendungsgebiete wie Datenbanken, integrierte Software, Malprogramme, Programme zur Meßwertverarbeitung, Mathematikprogramme und so weiter fortsetzen.
Allerdings sollten Sie die vergleichenden Listen noch differenzieren. Desweiteren frage ich mich, warum Sie keine Public-Domain- beziehungsweise Shareware-Programme einbezogen haben.

Thomas Bidlingmaier, Ostfildern

TOS: Es hätte zuviel Platz gekostet, auch das umfangreiche PD- und Sharewareangebot einzubeziehen. In der nächsten Ausgabe stellen wir PD-Software ausführlich vor. Dabei befassen wir uns unter anderem intensiv mit Textverarbeitungen.

Unausgereift

Noch bis zu kurzem durfte ich als Jobber in einer DTP-Agentur eingehende Bekanntschaft mit dem Atari-Publishing-System machen und kann deshalb Ihre Einschätzung nicht teilen, es »beweise in allen Leistungsstufen, daß es mit den Systemen anderer Hersteller sehr wohl mithalten kann«. Schon die Hardwarevoraussetzungen sind ungünstig, weil die ST-Serie heute technisch überholt und zu langsam für anspruchsvolle Anwendungen ist, der TT die bekannten Kompatiblitätsprobleme aufweist und beispielsweise keine zufriedenstellenden hochauflösenden Farbgrafikmodi bietet.
Im Arbeitsalltag zeigt sich die Atari-/Calamus-Konfiguration trotz mehrerer Jahre Entwicklungszeit als unausgereift, wovon neben etlichen Programmdetails vor allem ständige Abstürze zeugen.
Im Arbeitsalltag kommt die Inkompatibilität der Applikationen untereinander erschwerend hinzu. Im Gegensatz zu Mac und PC kann kaum eine ST-Textverarbeitung fremde Formate ausgeben, und weil die richtigen Importfilter im DTP-Programm fehlen, bleibt meist nur der Datenaustausch im ASCII-Format – samt mühseliger anschließender Neuformatierung des Geschriebenen.

Florian Cramer, Konstanz

Mehr über DTP

Ich begrüße es sehr, daß Sie den DTP-Sektor intensiver behandeln wollen. In den Berichten über DTP-Software verschiedener Fachzeitschriften wird meistens die Handlichkeit und die Qualität des DTP-Erzeugnisses ausführlich behandelt, seltener dagegen die Fähigkeit, aus anderen Programmen Texte und Grafiken maßstabs- und typengerecht ohne Qualitätsverlust in das DTP-Objekt einlesen zu können. Ich wünsche mir, daß Sie solche praxisorientierten Anwendungen und Verbunde von unterschiedlicher Software in Ihren DTP-Artikeln behandeln.
Mit besonderem Lob danke ich Ihnen für die ausführliche Dokumentation der Inhaltsverzeichnisse aller bisher erschienenen TOS-Hefte und freue mich auf die monatliche Ergänzung. Das Nachschlagen wird dadurch wesentlich erleichtert und entspricht dem EDV-Standard, wenn man schon einen Computer hat.

Dipl. Ing. Franz Awe, Hamburg

Die Redaktion freut sich über jeden Leserbrief. Kurze und prägnante Briefe haben die größte Chance, abgedruckt zu werden. Wir behalten uns vor, Zuschriften gekürzt wiederzugeben.


Bild: Image Bank

Nun, haben Sie sich schon zurechtgefunden mit Ihrem neuen Schreibmaschinenersatz? Heute geht es an einige praktische Hilfen, die den Computer vor der Schreibmaschine auszeichnen.

Texte einfügen und überschreiben

Im zweiten Teil unserer Einführung in die Textverarbeitung beginnen wir mit einer wichtigen Eigenschaft aller Textprogramme, die das Überarbeiten von Texten ungemein erleichtert. Wer die Schreibmaschine verwendet, fügt nachträgliche Korrekturen am fertigen Text über oder neben den Zeilen ein. Mit einem Schreibprogramm ist das einfacher und im Ergebnis schöner. Geben Sie bitte den folgenden Absatz ein:

```
Ich habe Ihren Stand auf der Cebit besucht und war sehr
beeindruckt von der Qualität Ihrer Computersysteme.
Bitte schicken Sie mir weitere Informationen über Ihre
Produkte.
```

Fahren Sie nun mit dem Cursor in die erste Zeile des Absatzes hinter das Wort »Cebit«. Schreiben Sie jetzt einfach »in Hannover« in den Text hinein und beobachten Sie, was dabei passiert. Richtig, die eingefügten Worte überschreiben den nachfolgenden Text nicht. Das Textprogramm schiebt stattdessen den Text rechts vom Cursor beiseite und schafft so den notwendigen Platz für fehlende Zeichen. Wenn der bereits geschriebene Text durch Einfügungen automatisch nach rechts fließt, ist das Programm im »Einfügemodus«.

Zwischen dem Einfügemodus und dem Überschreibmodus schaltet meistens die Taste <Insert> (einfügen) auf dem Cursorblock um. Das Handbuch Ihrer Textverarbeitung enthält weitere Informationen zum Einfüge- und Überschreibmodus unter den Stichworten »Überschreiben«, »Einfügen« oder »Tastaturbelegung«. Die meisten Anwender arbeiten im Einfügemodus, um das versehentliche Überschreiben von Text zu vermeiden und leichter Korrekturen einzufügen.

Formatierung und Silbentrennung

Beim Einfügen von Worten in bereits bestehenden Text muß ein erneuter Zeilenumbruch stattfinden. Andernfalls ständen Teile des Textes im rechten Randbereich. In der Fachsprache spricht man davon, daß ein geänderter Absatz »neu formatiert« wird. Dafür gibt es zwei unterschiedliche Verfahren. Einige Textverarbeitungen schieben den eingefügten Text über den rechten Rand hinaus und überlassen es dem Anwender, die Neuformatierung mit einem Tastendruck einzuleiten. So verfährt zum Beispiel »1st Word Plus«. Andere Textprogramme warten zunächst ab, bis der Anwender seine Änderungen abschließt. Anschlie-

Von Michael Spehr

RICHTIG GETIPPT

Textverarbeitung für Einsteiger – Teil 2

ßend formatieren sie den Text automatisch um. Dies geschieht unter anderem bei »That's Write« und »WordPerfect«.

Beim Neuformatieren erfolgt nicht nur ein neuer Zeilenumbruch. Alle besseren Textprogramme verfügen über eine halbautomatische oder automatische Silbentrennung, die beim Umformatieren des Absatzes ebenfalls zum Einsatz kommt. Bei der halbautomatischen Silbentrennung schlägt das Programm bei jeder vorzunehmenden Trennung eine Trennstelle vor, die jedoch nicht nicht unbedingt korrekt sein muß (1st Word Plus). Der Anwender soll vielmehr den Trennstrich selbst richtig positionieren. Im Unterschied dazu verwendet die automatische Silbentrennung einen Algorithmus (Rechenverfahren) zur Bestimmung der passenden Trennstellen. Man braucht sich dann um die Silbentrennung nicht mehr zu kümmern (That's Write, WordPerfect). Solche Algorithmen arbeiten zuverlässig, wenn auch nicht absolut fehlerfrei.

Kursübersicht

Teil 1: Zeilenschaltung und Return-Taste, wichtige Tasten ☐ Backspace und Delete ☐ Cursor im Text mit Tasten und Maus bewegen

Teil 2: Wortweise springen, springe an Anfang/Ende des Textes ☐ Einfügung und überschreiben ☐ Formatierung und Silbentrennung ☐ Pull-Down-Menüs und Dialogboxen ☐ Blockfunktionen ☐ Speichern des Textes und Objektauswahlbox

Teil 3: Suchen und Ersetzen ☐ Fett, unterstreichen und Textattribute allgemein ☐ Tabulatoren und Einrückungen ☐ Seitennumerierung ☐ Kopfzeilen, Bilder, Fuß- und Endnoten, Absatzformate und Seitenformate

Pull-Down-Menüs und Dialogboxen

Bisher beschäftigten wir uns mit den Grundprinzipien der Textverarbeitung auf dem Bildschirm. Textverarbeitung ist jedoch mehr als nur Text schreiben und Text verändern – ein gutes Textprogramm ist immer leistungsfähiger als eine Schreibmaschine. Jedes Textsystem verfügt über »Funktionen«, eingebaute Eigenschaften, welche die Schreibmaschine nicht bietet. Dazu gehören etwa: automatisches Einrücken eines Absatzes, automatische Seitennumerierung, Fußnotenverwaltung, Anfertigen von Inhaltsverzeichnissen, Einbindung von Grafiken in den Text und vieles mehr.

Wenn Ihr Textprogramm eine eingebaute Funktion für eine bestimmte Aufgabe zur Verfügung stellt, sollten Sie diese Funktion auch nutzen. Ein häufiger Anfängerfehler besteht in dem fruchtlosen Versuch, Probleme so zu lösen wie bei der Schreibmaschine. Es ist zum Beispiel ziemlich sinnlos, jede Seite am unteren Rand mit einer Seitennummer zu versehen, wenn das Textprogramm dies auf Knopfdruck erledigt. Man muß nicht unbedingt alle Funktionen der Textverarbeitung auswendig beherrschen, sollte aber doch wissen, welche Funktionen überhaupt vorhanden sind.

Zum Aufruf der Funktionen dienen die Pull-Down-Menüs am oberen Bildschirmrand. Sobald Sie mit dem Mauszeiger einen Eintrag der Menüleiste berühren, »fällt« das zu dem Eintrag gehörende Menü hinunter. Anschließend zeigen Sie mit der Maus auf den gewünschten Eintrag und betätigen kurz die linke Maustaste. Enthält der Menüeintrag an der rechten Seite zwei oder drei kleine Punkte, folgt meist ein Untermenü oder eine Dialogbox. Dialogboxen dienen dazu, bestimmte Einstellungen abzufragen (z. B. den Zeilenabstand). Sie enthalten einige der in Bild 1 aufgeführten standardisierten Bedienungselemente.

- Ein »Abbruch«-Button, der alle bisher gemachten Angaben aufhebt (storniert) und in den Text zurückführt.
- Ein »OK«-Button, der die getätigten Eingaben bestätigt und ebenfalls in den Text zurückführt. Die Taste Return erspart den Mausklick auf den Button.
- Ein/Aus-Schalter, die durch kleine Kästchen dargestellt sind. Der Schalter steht auf »Ein«, wenn das Kästchen »angekreuzt« ist.
- Umschalter für eine Wahl aus mehreren Alternati- ▶

Anwendung

ven: Jede Option ist mit einem Kreis gekennzeichnet (Radiobutton), der ausgefüllte Kreis bezeichnet die aktuelle Einstellung.

- Texteingabefelder, die durch eine unterbrochene Unterstrichlinie gekennzeichnet sind. Der Cursor erscheint in diesen Feldern als »Strichcursor« (senkrechte, dünne Linie). Zwischen Texteingabefeldern bewegt man den Cursor mit den Tasten <Cursor-hoch> und <Cursor-tief> oder mit der Maus. Die Taste <Esc> löscht den eingegebenen Text.

Einige ältere Programme (z.B. 1st Word Plus) verwenden für Umschalter eine Kästchenreihe mit innenliegenden Bezeichnungen. Die aktive Einstellung ist dann invers (weiße Buchstaben auf schwarzem Hintergrund) hervorgehoben.

Wenn Sie Ihre Textverarbeitung etwas besser beherrschen und schneller arbeiten wollen, empfiehlt sich die Tastatursteuerung. Fast alle Schreibprogramme gestatten den Aufruf von Funktionen und Menüs mit Tastaturkürzeln. Die Funktionstasten <F1> bis <F10> sowie die Tasten <Control> und <Alternate> finden vorrangig bei der Tastatursteuerung Verwendung. Viele Textprogramme zeigen schon im Pull-Down-Menü rechts neben dem Eintrag die Tastenkombination für den Aufruf der jeweiligen Funktion an. Steht dort etwa ^ S neben dem Eintrag »Speichern«, so drücken Sie gleichzeitig die <Control>-Taste und <S> um den aktuellen Text zu sichern (vgl. Bild 2). That's Write verfährt etwas anders: Das zweistellige Tastaturkürzel ergibt sich aus dem Namen des Pull-Down-Menüs und dem Namen der Funktion im Menü. <Ctrl DD> bewirkt bei That's Write zunächst den Aufruf des Menüs »Datei« und dann die Auswahl der Funktion »Drucken«.

Blockfunktionen

Eine wichtige Grundfunktion der Textverarbeitung ist das Kopieren und Verschieben von Textteilen. Die durch einen Anfang und ein Ende festgelegten Teile des Textes heißen in der Fachsprache »Block« oder »Textblock«. Das Festlegen des Blocks selbst bezeichnet man als »Block markieren«. Die Länge eines Blocks ist bei den meisten Textprogrammen unbegrenzt. Ein Block kann einen Buchstaben, ein Wort, einen Satz oder gar mehrere Seiten enthalten.

Das Markieren eines Blocks geschieht in der Regel durch folgende Prozedur: Mauszeiger auf den Anfang des Blocks richten, linke Maustaste festhalten und dann den Mauszeiger auf das Ende des Blocks fahren, anschließend linke Maustaste loslassen.

Bild 1. Eine Dialogbox mit zahlreichen Einstellmöglichkeiten

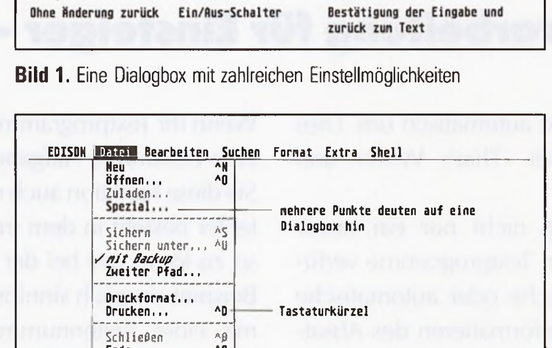


Bild 2. Ein Pull-Down-Menü mit Tastaturkürzeln

Der markierte Block ist invers oder durch ein Muster hervorgehoben. Viele Textprogramme gestatten das Markieren von Blöcken auch mit Tastaturbefehlen oder mit Hilfe eines Eintrags im Pull-Down-Menü. Der erste Befehl setzt an der aktuellen Cursorposition eine Markierung für den Blockanfang und heißt dementsprechend »Blockanfang« oder »Start Block«. Vor dem Aufruf des zweiten Befehls setzen Sie den Cursor an das Ende des Blocks und rufen dann »Blockende« auf. Mit einem markierten Block führt man folgende Operationen aus:

- Verschieben des Blocks: löscht den Text an der ursprünglichen Position und fügt ihn an einer neuen ein.
- Kopieren des Blocks: behält den Text an der ursprünglichen Position bei und fügt ihn zusätzlich an einer neuen Position ein.
- Ausschneiden des Blocks: löscht den Text an der ursprünglichen Position und speichert ihn in einem Puffer. Dort bleibt der Text, bis Sie ihn abrufen.
- Löschen des Blocks: löscht den markierten Text.
- Anhängen des Blocks: behält den Text an der ursprünglichen Position bei und hängt ihn zusätzlich an eine Datei auf der Festplatte an. Diese Funktion beherrschen nicht alle Textprogramme.
- Hervorheben des Blocks: versieht den markierten Text nachträglich mit einem Textattribut (z.B. fett, unterstrichen) oder einer neuen Schrift (z.B. Times 10 Punkte).

Das Verschieben oder Kopieren von Textteilen ist eine der meistgenutzten Arbeiten bei der Textverarbeitung. Sie sollten zu diesem Thema die entsprechenden Handbuchabschnitte genau studieren. Mit Tastatur-

befehlen spart man bei den Blockoperationen viel Zeit.

Speichern des Textes, Dateien auf Festplatte und im RAM

Am Bildschirm geschriebene Texte befinden sich zunächst im flüchtigen Arbeitsspeicher des Computers, im RAM (Random Access Memory). »Flüchtig« heißt der Rechnerspeicher, weil er sämtlichen Inhalt bei Stromaufall verliert. Schalten Sie einmal den Atari mit laufendem Textprogramm aus und nach einer kleinen Pause wieder ein. Wo ist denn mein Text, werden Sie dann fragen. Die Antwort lautet: nirgends, er ist schlichtweg verschwunden und es gibt noch nicht einmal irgendwelche Überreste, die man aus dem Papierkorb hervorholen könnte.
Sie müssen also Ihre Texte dauerhaft sichern, und zwar auf einem nicht-flüchtigen Medium. Dies sind Festplatte und Diskette. Beide speichern Informationen dauerhaft. Das Ablegen von Textdateien erledigt das Textprogramm mit den Befehlen »Speichern« oder»Sichern«. Textdateien bekommen einen maximal achtstelligen Namen und eine maximal dreistelligen »Extension« (Erweiterung), die durch einen Punkt abgetrennt ist. Viele Textprogramme verwenden die Extension »DOC« oder »TXT«, einige auch ein Kürzel für den Programmnamen (That's Write: »TW«). Mit einer einheitlichen Extension für alle Textdateien wissen Sie später sofort, daß es sich bei dieser Datei um eine Textdatei handelt. Vermeiden Sie die Extensionen »PRG«, »ACC« und »TTP«, die für Programme und Accessories reserviert sind.
Wer längere Zeit an einem Text arbeitet, sollte in regelmäßigen Abständen den Text zwischenspeichern. Ansonsten ist bei einem Rechnerabsturz oder Stromausfall alle Arbeit verloren. Einige Programme erledigen dies automatisch. Die Funktion »Backup in Intervallen« speichert nach einer frei einstellbaren Zeit den gerade bearbeiteten Text auf der Festplatte.
Eine weitere Hilfe gegen Datenverlust sind die »BAK«-Dateien, die manche Textprogramme beim wiederholten Speichern identischer Texte anlegen. Die Datei mit der Extension »*.BAK« ist stets die vorletzte Fassung Ihres Textes, die »DOC«- oder »TXT«-Datei hingegen die letzte. Achten Sie beim Laden eines Textes darauf, nicht die »BAK«-Datei anzuwählen.
Die Funktion »Speichern als« gestattet im Unterschied zum »normalen« Speichern eine Veränderung des Dateinamens oder des Suchpfads auf der Festplatte. Diese Funktion ist besonders hilfreich beim Erzeugen eines neuen Textes aus einem bereits bestehenden. Der Originaltext bleibt unverändert erhalten, die Kopie bekommt hingegen einen neuen Namen. Mit »Laden« holen Sie bereits gesicherte Texte in den Arbeitsspeicher. Außerdem ermöglicht diese Funktion das Hinzuladen weiterer Textdateien in die aktuelle Datei. Dies ist der einfachste Weg, einzelne Kapitel zu einem Buch zusammenzufügen. **(wk)**

Bild 3. Die Objektauswahlbox zeigt den Weg zu den Daten

Objektauswahlbox und Dateiverwaltung auf der Festplatte

Beim Laden und Speichern von Texten verwenden die meisten Textprogramme die sogenannte »Objektauswahlbox«, die Sie im Bild 3 sehen. Die Objektauswahlbox kommt nicht nur bei Textprogrammen, sondern bei fast allen Atari-Programmen zum Einsatz. Sie dient dazu, eine bestimmte Datei von der Festplatte oder Diskette für eine bestimmte Aufgabe (Laden, Speichern, Drucken) auszuwählen.
Die Festplatte enthält Dateien, also zum Beispiel Programme, Accessories, Texte, Rechenblätter etc. Die meisten Atari-Festplatten sind in verschiedene »Partitions« aufgeteilt. Jede Partition ist mit einem Kennbuchstaben versehen. Die erste Partition heißt »C«, die zweite »D« usw. In einer Partition befinden sich unter Umständen einige hundert Dateien. Um dabei nicht den Überblick zu verlieren, bietet das Atari-Betriebssystem die Einrichtung von Ordnern an. Ordner gleichen den Aktenordnern in einem Regal. Sie sind mit Namen versehen und verbergen ihren Inhalt, bis man sie aufklappt und nachschaut. Dateien befinden sich nun direkt auf der Festplatte (im »Wurzelverzeichnis«), in einem Ordner oder auch in einem Ordner in einem Ordner. Damit Sie die gewünschte Textdatei später wiederfinden, merken Sie sich, in welchem Ordner sie steht. Dabei hilft Ihnen die Objektauswahlbox weiter.
Die oberste Zeile der Objektauswahlbox (in unserem Beispiel: D: \SCRIPT \TEXTE *.*) besagt folgendes: Momentan zeigt die Auswahlbox den Inhalt des Ordners »TEXTE« an, der sich im Ordner »SCRIPT« befindet, der wiederum auf der Festplattenpartition D liegt. Um den Inhalt des Ordners »SCRIPT« anzuzeigen, klicken Sie auf die Schließbox rechts unter der Infozeile. Die Titelzeile gibt als neuen Verzeichnispfad »D: \SCRIPT *.*« an. Wollen Sie das Wurzelverzeichnis der Partition D sehen, klicken Sie ein weiteres Mal auf die Schließbox. Um in der Ordnerhierarchie hinabzusteigen, klicken Sie auf den gewünschten Ordnernamen im Auswahlfenster. Alle Ordner haben ein kleines Ordnersymbol an der linken Seite.
Zeigt das Fenster nicht alle Dateinamen an, bewegt man sich mit den Pfeilen am rechten Rand des Fensters vertikal innerhalb der Dateiliste. Zum Wechsel der Partition oder zum Umschalten auf das Diskettenlaufwerk A klicken Sie auf den gewünschten Kennbuchstaben am rechten Rand der Objektauswahlbox. Um nun eine Datei auszuwählen, klicken Sie auf den Dateinamen, der dann im Auswahlfeld erscheint. Ein weiterer Klick auf <OK> bestätigt die Auswahl endgültig.

TIPS und TRICKS

Für Anwender

Postscript-Druck

»Ultrascript« läßt sich nicht nur als Programm starten, sondern auch in eine TTP-Anwendung umbenennen und dann beim Starten einen oder mehrere Parameter auf den Weg geben. Benennen Sie beispielsweise eine Postscript-Datei (Endung immer *.PS), erscheint diese automatisch in der Druckauswahlbox. Bei »Gemini« erledigen Sie dasselbe, indem Sie »USCRIPT.PRG« als Anwendung anmelden und ihr die »*.PS«-Dateien zuweisen. **(Marc Kowalsky/wk)**

Angezeigt

Schon vor einiger Zeit spendierte ich meinem Desktop das Neodesk-Styling – man gönnt sich ja sonst nichts. Durch einen Fehlklick kam ich dann eines Tages hinter eine undokumentierte Funktion der Version 3.0. Nach einigem Probieren stellte sich heraus, daß Neodesk in der Lage ist, Degas-Bilder genau wie Textdateien direkt per Doppelklick darzustellen.
Offensichtlich ein kleines Bonbon der amerikanischen Programmierer, denn das hier in Deutschland verbreitete STAD-Format erkennt Neodesk leider nicht. **(Thomas Kießlich/wk)**

Tempo, Tempo

Der GEM-Desktop fordert standardmäßig eine Bestätigung beim Kopieren, Löschen und Überschreiben von Dateien an. Obwohl sich diese Abfrage über »Voreinstellungen« im Menü »Extras« abschalten läßt, ist sie wohl bei den meisten Benutzern eingeschaltet. Man möchte halt sehen, was der Computer gerade macht. Allerdings hält diese Bestätigungsanforderei das flüssige Arbeiten auf dem Desktop stark auf. Nicht nur, daß der Klick auf <Ok> zusätzlich Zeit kostet und nach einiger Zeit durch die Macht der Gewohnheit kaum noch Sicherheit bringt. Vielmehr benötigt auch die Dateianzeige eine beträchtliche Zeit. Ich habe folgende Zeiten unter TOS 1.4 zum Kopieren von Festplatte auf RAM-Disk für 187 Dateien in 30 Ordnern mit etwa 1,5 MByte Daten gemessen: mit Bestätigung 71 Sekunden, ohne Bestätigung 36 Sekunden, also etwa doppelt so schnell. Noch ungewöhnlicher ist das Verhältnis beim Löschen von der RAM-Disk: mit Bestätigung 23 Sekunden, ohne nur 6 Sekunden.
Ab TOS 1.4 ist es zudem vorgesehen, die Bestätigung für »Überschreiben« getrennt auf »Ja« zu stellen. Bevor der Computer etwas überschreibt, fragt er also nach, und man hat Gelegenheit zum Abbrechen. Apropos Abbrechen, ab TOS 1.4 läßt sich jeder Kopier- und Löschvorgang auch mit der <Undo>-Taste abbrechen. **(Bernd Blank/wk)**

Dauer-Druck

In der Ausgabe 3/91 von TOS haben Sie einen Tip zum Thema Dauer-Druck mit »Script« und »Signum« veröffentlicht. Das Problem bei der Zusammenarbeit mit einem Bildschirmschoner läßt sich noch auf eine andere Weise lösen. Auf der Diskette zur TOS-Ausgabe 10/90 befindet sich im ausgepackten Ordner »PDSOFT« das Programm »Maccel3.PRG« sowie die dazugehörige Textdatei »Maccel3.TXT«. Bei dem Programm handelt es sich um die Version 3.3 des »Atari mouse accelerator« von Ken Badertscher. Die Installation ist denkbar einfach, die Datei »Maccel3.PRG« kopiert man nur in den Auto-Ordner. Das Programm benötigt lediglich 1 KByte, und der eingebaute Bildschirmschoner invertiert den Bildschirm nach einer vom Anwender festgesetzten Zeit. Maccel3 invertiert den Bildschirm für etwa 10 Sekunden und schaltet dann wieder auf normale Darstellung um usw. Der Vorteil von Maccel3 liegt darin, daß er erstens den Druck bei Script und Signum nicht unterbricht, zweitens den Bildschirm weiterhin schont und drittens jedem fleißigen TOS-Leser zur Verfügung steht (siehe oben). **(Jörg Franzen/wk)**

Große Überschriften

Mit dem Erwerb von »Script« oder »Signum« steht dem Benutzer eine riesige Auswahl an Fonts zur Verfügung,

mit denen sich ein schönes Schriftstück gestalten läßt, aber häufig hapert es an den Überschriften. Diese sollten weniger durch außergewöhnliche Schriftarten oder besondes starke Attribute auffallen. Besser ist es, wenn sie sich durch ihre Größe hervorheben. Dies ist besonders wichtig bei Handzetteln, Rundschreiben und ähnlichen Produkten, die einen Blickfang benötigen. Große Überschriften lassen sich auf einfache Art und Weise mit den PD-Programmen »Big Font« und »PAD 2.0« erzeugen. Nach dem Start von Big Font erscheint eine Box zur Auswahl des gewünschten Druckerzeichensatzes (*.P24). Es erscheinen nun beeindruckend große Lettern auf dem Bildschirm, wenn man die geplante Überschrift schreibt. Das Ergebnis wird als Bild gespeichert (*.PIC). So können Script oder Signum es laden. Ein Tip dazu: Wählen Sie die Auflösung beim Einbinden dieser Bilder nicht zu niedrig. Damit erreicht man zwar eine sehr große Darstellung, aber leider sind die Treppen und Zacken der extrem vergrößerten Zeichen deutlich zu erkennen. Für einen 24-Nadel-Drucker empfiehlt sich eine Auflösung von 180x180 dpi, womit man saubere Überschriften in zwei- bis dreifacher Größe erhält. Noch mehr Möglichkeiten beim Erzeugen großer Überschriften bietet ein Grafikprogramm wie PAD 2.0. Auch hier kann man Signum-Druckerzeichensätze einlesen und mit ihnen schreiben. Zusätzlich lassen sich die Überschriften noch weiter gestalten: Verstärken, Verzerren oder Darstellung nur der Umrisse sind nur einige Beispiele. Wer riesige und trotzdem saubere Buchstaben benötigt, kommt auch hier zum Zug. Die erzeugte Überschrift, die dann allerdings nicht mehr sehr lang sein darf, wird innerhalb des Grafikprogramms noch einmal vergrößert. Treppen und Unregelmäßigkeiten gleicht man mit der Lupe aus. Das fertige Bild läßt sich dann in der oben erwähnten hohen Auflösung in das Schriftstück einbinden. Das ist zwar ziemlich viel Arbeit, lohnt sich aber wegen des guten Druckergebnisses. **(Frank Ulatowski/wk)**

Rechtschreib-Zauberei

»Elfe«, der Spellingchecker von Script II, verhält sich leider nicht immer ganz zauberhaft: Bei manch unbekanntem Wort zeigt sich das Wörterbuch nämlich gar nicht lernwillig. Das Wort »drück« (wie in »Drück mir die Daumen !«) etwa ist ihm nicht bekannt. Das wäre nicht weiter schlimm, wenn Elfe den Versuch, diese Vokabel dem Wörterbuch über die Funktion »Lernen« hinzuzufügen, nicht mit einem 4-bombigen Absturz bestrafen würde. Mit einem Trick helfen Sie hier dem Script-Gedächnis auf die Sprünge: Sobald Elfe das unbekannte Wort anmahnt, klicken Sie in der Dialogbox, die sich um die Wortkorrektur kümmert, zuerst auf »Suchen«, um ein verwandtes Wort (in unserem Beispiel etwa »drückt«) zu finden. Selektieren Sie dieses Wort, sodaß es in der Eingabezeile hinter »Ersetzen durch:« erscheint. Nun dürfen Sie beruhigt auf »Lernen« klicken, Script merkt sich das ursprüngliche(!) Wort, ohne abzustürzen und ohne die Korrektur durchzuführen. Vergessen Sie beim Verlassen von Script II nicht, das Wörterbuch zu speichern.

(Marc Kowalsky/wk)

Listings optimiert

In der compilierten Version belegen Kommentare und Leerzeilen unötig Speicherplatz. Mit Hilfe des Editors von Mortimer Plus und der Datei »REM_KILL.CMD« lassen sich die mit einem <'> versehene Kommentare entfernen. Für mit <!> versehene Listings (GFA-Basic) dient die Datei »REMK-GFA.CMD«. Doch Achtung, Hochkommas und Ausrufezeichen, die sich in String-Definitionen befinden, löscht die jeweilige Command-Datei auch mit.

Laden Sie das betreffende Listing als ASCII-Datei (im Interpreter vorher als Block speichern) in den Editor 1 von Mortimer Plus, die Datei REM_KILL.CMD in Editor 2 und definieren den im Erläuterungstext bezeichneten Absatz als Block. Nach dem Wechsel in Editor 1 spielen Sie den Block mit der Tastenkombination <Alternate Enter> ein. Der Cursor muß dabei am Textanfang stehen, der Overwrite- und Wortumbruchmodus sind ausgeschaltet.

Leerzeilen entfernen Sie mit der Datei »LEERKILL.CMD«. Das Verfahren ist ähnlich, nur das man hier schrittweise vorgehen muß. Eine genaue Anleitung steht im Hinweistext dieser Datei. Sie finden alle drei CMD-Dateien auf der TOS-Diskette dieser Ausgabe. Kopieren Sie diese Dateien in den Ordner »Commands« der Mortimer Plus-Diskette, dann sind sie auch direkt verfügbar. Damit alle diese Dateien einwandfrei laufen, müssen Sie zuvor bestehende Tastatur-Makros mit dem Befehl »CLR_MACRO«, im Mortimer Plus Menü eintippen, löschen.

(Andreas Wischerhoff/wk)

Anwender helfen Anwendern

Die Mortimer CMD-Dateien stellte uns Andreas Wischerhoff aus Telgte zur Verfügung. Haben auch Sie solche nützlichen Erweiterungen und kleine Hilfsprogramme geschrieben oder wissen einen guten Tip zu einer Anwendung? Dann helfen auch Sie anderen Anwendern, geben Ihr Wissen weiter und schreiben Sie uns unter dem Stichwort »Anwender-Tips«. Die kleine Mühe lohnt sich auch, denn für jeden veröffentlichten Tip gibt es mindestens 50 Mark Honorar. **[wk]**

IMPRESSUM



MAGAZIN PLUS SOFTWARE
FÜR ATARI ST & TT

Redaktion und Anzeigenabteilung:
ICP-Innovativ Computer-Presse Verlag GmbH & Co. KG
Wendelsteinstraße 3 · 8011 Vaterstetten
Telefon (0 81 06) 3 39 54 / Telefax (0 81 06) 3 42 38

CHEFREDAKTEUR:
Horst Brandl (hb)
(verantwortlich für den redaktionellen Teil)

STELLV. CHEFREDAKTEUR: Toni Schwaiger (ts)

TEXTCHEF: Paul Sieß (ps)

PRODUCER: Sabine Kuffner (sk)

RESSORTLEITUNG TEST: Ulrich Hofner (uh)

REDAKTION:
Thomas Bosch (tb), Wolfgang Klemme (wk), Armin Hierstetter (Volontär/ah)

FREIE MITARBEITER:
Tarik Ahmia (am), Martin Backschat (ba), Michael Spehr (ms)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs
oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

REDAKTIONSASSISTENZ: Margit Wegmann

ARTDIREKTION: Blanka Scheib

LAYOUT: Karin Meier, Blanka Scheib

FOTOS: Detlef Kansy

ANZEIGENVERKAUF:
Marie-Jeanne Jaminon-Brandl (verantwortlich für Anzeigen)
Telefon 0 81 06/3 39 55, Telefax: 0 81 06/3 42 38

ANZEIGENGRUNDPREISE:
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.4.1990.
1/1 Seite sw: DM 3900,-. Farbzuschlag: eine Zusatzfarbe aus Euroskala DM 975,-,
zwei Zusatzfarben aus Euroskala DM 1365,-.
Vierfarbzuschlag DM 1755,-.

GESCHÄFTSLEITUNG:
Adolf Silbermann, Dieter G. Uebler

ERSCHEINUNGSWEISE:
TOS erscheint monatlich

BEZUGSPREISE:
Das Einzelheft kostet DM 14,90. Der Abopreis beträgt DM 76,- pro Halbjahr für 6 Ausgaben.

SONDERDRUCK-DIENST:
Alle in dieser Ausgabe erschienen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten.

SATZ: Journalsatz GmbH, München

LITHOGRAFIE:
CM-Repro, Moosacher Straße 81, 8000 München 40

DRUCK:
ADV-Augsburger Druck- und Verlagshaus GmbH, Aindlinger Straße 17-19, 8900 Augsburg 1

VERTRIEB:
Gong-Verlag GmbH, Innere-Cramer-Klett-Straße 6, 8500 Nürnberg 1

VERLAGSLEITUNG U. ABO-VERWALTUNG:
ICP-Innovativ Computer-Presse Verlag GmbH & Co. KG, Innere-Cramer-Klett-Straße 6,
8500 Nürnberg 1, Telefon 09 11/53 25-0, Telefax: 09 11/53 25-1 97

MANUSKRIPTEINSENDUNGEN:
Eingesandte Manuskripte müssen frei von Rechten Dritter sein. Sollten sie anderen Stellen zur Veröffentlichung oder zur gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das vermerkt werden. Mit der Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den vom ICP-Innovativ Computer-Presse Verlag GmbH & Co. KG herausgegebenen Publikationen. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung.

HAFTUNG:
Für den Fall, daß in TOS unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

INSERENTEN-VERZEICHNIS

Support gibt Auskunft

Die häufigsten Fragen und Antworten zum Atari-WordPerfect 4.1

Von Marco Langer

Viele Einsteiger erhalten momentan das Textprogramm WordPerfect für den Atari ST als Beigabe zum frisch erworbenen Mega ST. Trotz der umfangreichen Dokumentation bleiben Fragen zu dem leistungsstarken Schreibsystem nicht aus. Die Supportabteilung der Firma WordPerfect ist dafür der passende Ansprechpartner.

Ein Drittel aller Mitarbeiter von WordPerfect sind ausschließlich für die Kundenbetreuung zuständig. Mit telefonischer »Ferndiagnose« helfen die Eschborner Computerprofis aus mancher Sackgasse heraus. Für TOS stellten wir die häufigsten Fragen zum Atari-WordPerfect zusammen. Kompetente Antwort gibt Marco Langer, Leiter des Support für Atari, Amiga und Macintosh bei WordPerfect.

Nach dem Laden einer Datei sind alle Umlaute von zwei »ß« eingerahmt. Was ist passiert?

Sie legten Ihr Dokument versehentlich mit der Funktion »Textdatei sichern« im ASCII-Code ab. Der ASCII-Code ist jedoch ausschließlich für den Export von Textdateien in andere Programme gedacht. Das Speichern im korrekten WordPerfect-Format erfolgt mit der Funktion »Datei sichern« (F10).

Nach dem Konvertieren meiner 1st Word Plus-Texte fehlen die Umlaute. Woran liegt's?

Sie arbeiten mit einem veralteten Konvertierungsprogramm. Fordern Sie unter Angabe Ihrer Lizenznummer bitte die Zusatzdiskette »Hilfsprogramme« unter der unten angegebenen Adresse an.

Die Darstellung der Schrift auf dem Monitor ist sehr klein. Wie schaffe ich Abhilfe?

Starten Sie »WP_START.PRG« und beantworten Sie die Frage »Standardvorgaben ändern?« mit »Ja«. Im Start-Menü wählen Sie anschließend Punkt 5 (Font, Cursor, Mauszeiger) an. Schalten Sie auf den 86 System-Font um und klicken Sie auf den Button »Akzeptieren«. Jetzt ist ein größerer Bildschirmzeichensatz aktiv.

Beim Starten von WP erscheint die Meldung, daß das Silbentrennungsprogramm nicht aktiv ist. Woran liegt das?

Vermutlich arbeiten Sie mit einem Atari 1040 ST oder einem Mega ST1. Bei diesen beiden Rechnertypen gab es anfänglich Schwierigkeiten mit dem Speicherplatz. Dieser Fehler ist mittlerweile behoben. Eine neue Programmdiskette erhalten Sie kostenlos unter Angabe Ihrer Lizenznummer und Einsendung der Original-Programmdiskette an die unten angegebene Adresse.

Nach dem Druckvorgang macht der Drucker einen zusätzlichen Zeilenvorschub. Wie läßt sich das verhindern?

Wahrscheinlich wählten Sie bei der Installation einen falschen Einzelblatteinzug. Korrigieren Sie in diesem Fall die Seitenlänge über die Funktion <Alt F8>, <4>, <3> (Seitenformat).

Achten Sie darauf, daß das Steuerzeichen für die Seitenlänge am Anfang eines Dokumentes steht. Als beste Einstellung für Endlospapier empfiehlt sich Seitenlänge 72 und Zeilenzahl 58.

Wie läßt sich eine Seitennumerierung erzeugen, die nicht nur die Seitenzahl, sondern auch Text enthält?

Rufen Sie am Anfang des Dokuments die Funktion »Fußtext« mit <Alt F8> <6> <3> auf und legen Sie die Seiten für den Fußtext fest. Es erscheint nun ein Fenster für die Aufnahme des Fußtextes. Geben Sie hier den Text ein, der am Ende jeder Seite erscheinen soll. Für die Seitenzahl fügen Sie den Platzhalter ^B ein, den Sie mit <Ctrl B> erzeugen.

Wie holt man die Sonderzeichen des Atari-Zeichensatzes auf den Bildschirm?

Rufen Sie dazu bitte die Funktion »Bildschirm« mit <Ctrl F3>, <2> auf. Eine Dialogbox zeigt Ihnen den gesamten Zeichensatz. Durch einfaches Anklicken des gewünschten Sonderzeichens legen Sie dieses auf eine Ctrl- oder Alt-Tastenkombination.

Gibt es eine Funktion mit der man versehentlich gelöschte Textteile oder Blöcke zurückholt?

WordPerfect merkt sich die letzten drei Löschvorgänge. Mit der Stornotaste <F1> holen Sie den versehentlich gelöschten Text zurück. **(Michael Spehr/wk)**

WordPerfect Software GmbH, Herrn Marco Langer, Frankfurter Straße 21-25, 6236 Eschborn, Tel. 0 61 96 / 9 04-02

Hypertext, für die einen das Wundermittel der Wissensorganisation, für die anderen das größte Rätsel seit der

Mehr als ein Karteikasten

Hypertext und Volltextretrieval mit 1st Card

Erfindung des Computers. Im studentischen Alltag mußte ein Hypertext-ähnliches System beweisen, was Sache ist.

Von Thomas Schnieders Seit einiger Zeit bietet die Firma LogiLex das Programm »1st Card« an. Es läßt sich als Expertensystemshell, Programmshell, Volltextdatenbank und auch als Hypertextsystem einsetzen. In letztgenannter Funktion ist 1st Card das einzige Programm für den ST, mit dem sich Hypertextnetzwerke in anwendungsfreundlicher und leistungsstarker Weise knüpfen lassen.

Was verbirgt sich überhaupt hinter Hypertext oder den im gleichen Zusammenhang verwendeten Begriffen Hypermedia und Multimedia? Diese Vokabeln stehen für einen Trend in der Softwareentwicklung, der seinen Ursprung schon in den Konzepten einiger Pioniere des Computerzeitalters hat. Das erste Hypertextkonzept erdachte Vannevar Bush für ein Online-Text- und Retrievalsystem mit Namen »MEMEX«. Er veröffentlichte seine Gedanken zu MEMEX bereits 1945 in einem Aufsatz, das System selbst blieb jedoch bis heute Theorie.

Der Begriff »Hypertext« geht auf Ted Nelson zurück, der ihn erstmalig 1965 zur Beschreibung einer weltweiten Hypertext-Bibliothek namens »XANADU« verwendete. Auch XANADU blieb ein Kind der Phantasie. Wirklich ist hingegen »HYPERCARD«, ein leistungsstarkes Hypertextsystem, das die Firma Apple seit geraumer Zeit zusammen mit ihren Macintosh-Computern ausliefert.

Man darf unterstellen, daß jeder schon einmal, auch wenn er keinen Macintosh besitzt, zumindest unbewußt mit Hypertext in Berührung gekommen ist. Schlägt man am heimischen Schreibtisch sein Lexikon auf, so sind die Stichwörter in der Regel durch Fettdruck besonders gekennzeichnet. Im Erklärungstext zu den Stichwörtern findet man häufig ebenfalls besonders gekennzeichnete Wörter, zum Beispiel durch einen vorangestellten Pfeil, die auf weitere, zu diesem Thema interessierende Stichwörter verweisen. Der Leser muß nun entscheiden, ob und welchem Verweis er folgen möchte, um sich weitere Informationen zu erschließen. Diese Vorgehensweise, in der er spontan seinen individuellen Gedanken folgt, nennt man »assoziativ«.

Eine solche Verweistechnik läßt sich als manueller Hypertext interpretieren. Das Lexikon bildet das Hypertextdokument, die Stichwörter die sogenannten »Knoten« und die Verweise die »Kanten«. Stellen Sie sich jeden Knoten als Karteikarte vor. Das Lexikon ist dann ein großer Karteikasten, der für jedes Stichwort eine Karte enthält. Würde man die Verweise und Stichwörter auf diesen Karten mit einem Bindfaden verknüpfen, entstünde daraus ein gewaltiges Netz. Im Computer ist diese Verknüpfung kein Problem, und das Ergebnis ist das »Hypertextnetzwerk«.

Für den Computeranwender heißt das, seine »elektronische Karteikarte«, den Bildschirm, mit Text zu füllen und darin Wörter zu markieren, zu denen weitere Informationen auf anderen Karteikarten abgelegt sind. Das Hypertextsystem verwaltet die vom Autor angelegten Verweise zwischen den Karteikarten. Der Benutzer erschließt sich das gewünschte Wissen, indem er assoziativ jene Karten auswählt, deren Inhalt er erfahren möchte. Die Auswahl erfolgt in der Regel durch Anklicken der gekennzeichneten Textstelle mit der Maus. Das lästige Blättern im Lexikon oder das mühsame Auffinden der benötigten Karteikarte entfallen, da der Computer die gewünschte Bildschirmseite in Windeseile sucht und anzeigt.

Wie läßt sich Hypertext im studentischen Alltag

einsetzen? Ein Hauptbestandteil des Studentenlebens besteht in Vorlesungsbesuchen und im Aufarbeiten des dort Gehörten. Eifrig schreibt der Student mit, den Worten des Professors lauschend. So wächst der Aktenordner Blatt für Blatt. Bis zur Prüfung sammelt sich ein beträchtliches Kompendium an, das zu diesem Anlaß und für alle Zeit beherrscht sein will. Ein gängiges Verfahren zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes ist das Anlegen und Lernen von Karteikarten.

Mit 1st Card läßt sich diese Aufgabe am Bildschirm bewältigen. Dies bringt beträchtliche Vorteile gegenüber der konventionellen Methode. Die Karten legen Sie unter Verwendung des in 1st Card integrierten und leicht zu bedienenden Editors an. Da Ihr ST die Karteikarten auf dem Massenspeicher verwaltet, kommen Sie nicht in die Verlegenheit, daß der Kartenstapel den Platz in Ihrem Karteikasten sprengt. Auch das Durcheinanderbringen oder den Verlust einer Karte brauchen Sie nicht zu fürchten.

Übersichtlichkeit ist bei der Gestaltung von Karteikarten erstes Gebot. Sie bringen auf Ihren Karten gerade soviel Information unter, wie Sie später beim Lernen auf einen Blick aufnehmen können. Im Idealfall erreichen Sie die Modularisierung der Information. Sie beschränken den Inhalt einer Karte auf einen bestimmten Aspekt und verweisen zur Spezialisierung der Information auf weitere Karten. Daß sich derartige Karten besonders leicht einprägen, steht außer Frage. Außerdem bietet dieses Verfahren den Vorteil, daß Sie die gleiche Karte gegebenenfalls auch in einem anderen Zusammenhang verwenden können. Unter diesem Aspekt ist die in 1st Card auf das Bildschirmfenster begrenzte Kartengröße konzeptionell von Vorteil.

Um eine Karte mit anderen zu verknüpfen, definieren Sie »Buttons«. Ein Button ist ein Feld auf der Karte mit einer bestimmten Funktion. In 1st Card ziehen Sie einen Button einfach mit der Maus an der gewünschten Stelle auf. Genauso einfach erfolgt die Zuweisung der Karte, die das Programm beim Anklicken des Buttons suchen und anzeigen soll.

Haben Sie einmal den Vorlesungsstoff auf Karteikarten übertragen und diese miteinander verknüpft, steht der interaktiven Arbeit mit Ihrem Hypertextsystem nichts mehr im Wege. Sie erschließen sich den Stoff Karte für Karte, indem Sie die Buttons anklicken, die Ihnen interessant erscheinen. Sind im Laufe der Anwendung neue Karten nötig oder alte überflüssig, ist das Netzwerk ebenso einfach zu verändern.

Besonders sinnvoll erscheint die Kombination von Hypertextsystem und Volltextdatenbank, wie sie in 1st Card verwirklicht ist. Das Programm speichert in einer relationalen Datenbank, wo Sie welches Wort verwendet haben. So finden Sie die Karten, die Sie interessieren, besonders schnell wieder. Dazu geben Sie Suchbegriffe ein oder klicken diese auf einer Karte einfach an. Auch verknüpfte Begriffe und Joker berücksichtigt das Programm bei der Suche. Wahlweise durchsucht 1st Card dabei den Text sämtlicher Karten oder die Kartennamen. Dies ist eine Funktion, von der Benutzer konventioneller Karteikästen nur träumen können.

Für Prüfungen und Examina sind in der Regel mehrere

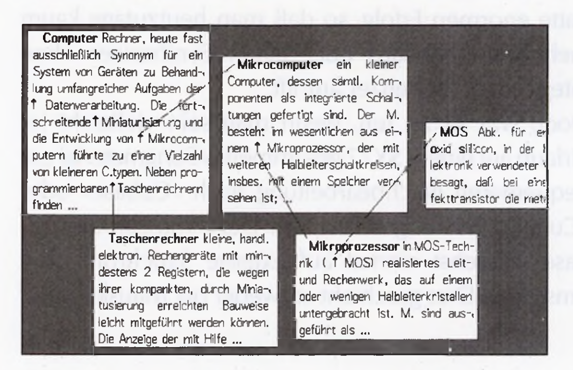


Bild 1. Auch die Verweistechnik in Lexika ist eine Form von Hypertext

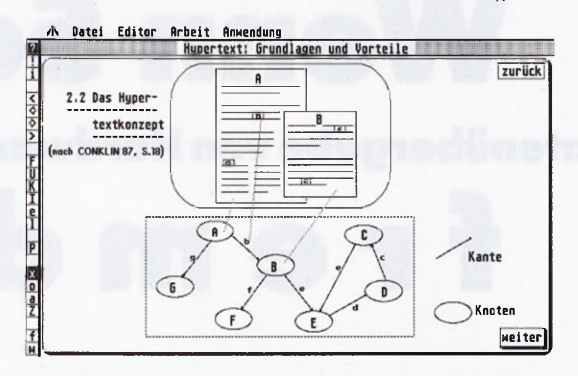


Bild 2. Bei der Gestaltung der Karten hat man viele Freiheiten. Auch Grafiken sind zugelassen.

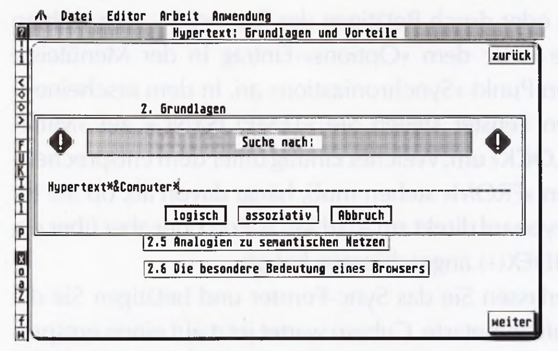


Bild 3. Volltextretrieval erlaubt das schnelle Finden von Karten

Vorlesungen relevant. Mit 1st Card lassen sich die entsprechenden Kartenstapel verbinden. So verknüpfen Sie bei Bedarf auch Karteikarten verschiedener Vorlesungen miteinander. Von Vorteil ist auf jeden Fall, daß Ihre Suche nach bestimmten Informationen nicht auf eine Anwendung beschränkt bleibt.

In der nächsten Ausgabe geht es um den konkreten Einsatz von 1st Card im Studentenalltag, und zwar beim Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit und ihrer Präsentation. **(wk)**

Literatur: J. Conklin: »Hypertext: An Indroduction and Survey« in: IEEE Computer, Sept. 1987, Seite 17-41; P. A. Gloor: Hypermedia-Anwendungsentwicklung, Stuttgart 1990

Wenn Sequenzer fremdgehen

Datenübergabe von Hardware-Sequenzern an »Cubase«

Wie funktioniert es, wenn Synthesizer Klangmaterial vom integrierten Sequenzer an den Computer übermitteln sollen? Wir zeigen Ihnen anhand von Cubase die notwendigen Arbeitsschritte.

Von Kai Schwirzke »Workstation« hieß das Zauberwort, das uns die Keyboardindustrie vor einigen Jahren mit der Markteinführung der M1 und des D20 bescherte. Durch die Integration von Klangerzeugung, Effektsektion und Mehrspursequenzer in einem einzigen Instrument war zum Komponieren eines Songs kein weiteres externes Equipment nötig. Das Konzept hatte enormen Erfolg, so daß man heutzutage kaum mehr ein Keyboard oder einen Synthesizer ohne integrierten Sequenzer antrifft.

Doch was ist zu tun, wenn man sein vielleicht im Urlaub auf einem SY77 gesammeltes Songmaterial zur bequemeren Nachbearbeitung nach »Cubase« oder »Cubeat« übertragen möchte? Dazu müssen Sie Cubase zunächst einmal auf externe Synchronisation umstellen. Dies geschieht entweder per Mausklick auf den Sync-Button rechts unten neben der Tempoanzeige oder durch Betätigen der Taste <x>. Nun wählen Sie unter dem »Options«-Eintrag in der Menüleiste den Punkt »Synchronization« an. In dem erscheinenden Fenster stellen Sie »TEMPOSYNC« auf »MIDI-CLOCK« um. Welcher Eintrag unter dem entsprechenden »FROM« stehen muß, hängt davon ab, ob Sie Ihr Keyboard direkt am Atari MIDI-Port oder aber über ein MIDEX(+) angeschlossen haben.

Verlassen Sie das Sync-Fenster und betätigen Sie die Aufnahmetaste. Cubase wartet jetzt auf einen entsprechenden Song-Start Befehl via externer MIDI-Clock. Doch zuvor sind noch zwei kleine Arbeitsschritte in Cubase zu erledigen. Wählen Sie eine Aufnahmespur, am besten Track 1, und stellen Sie den MIDI-Kanal für diese Spur auf »NO«. Dadurch nimmt Cubase alle ankommenden MIDI-Informationen ungeachtet des jeweiligen MIDI-Kanals auf. Stimmen Sie noch die Locator-Marken auf die Länge des zu übertragenden Stückes ab, und Cubase ist zum Transfer bereit.

Da Cubase sich jetzt ausschließlich nach einer externen MIDI-Clock richtet, muß sicher sein, daß das Keyboard diese Informationen auch wirklich sendet. Wer sich hinsichtlich dieser Funktion bei seinem Keyboard unsicher ist, schaue einmal gründlich in der Bedienungsanleitung seines Geräts nach.

Wenn Sie nun den Sequenzer an Ihrem Keyboard starten, sollte auch Cubase (vorausgesetzt, Sie haben vorher den Aufnahme-Button betätigt...) artig im Tempo seines Meisters mitlaufen. Ist das nicht der Fall, dann überprüfen Sie noch einmal genau alle bisher genannten Arbeitsschritte. Ist der Keyboardsequenzer mit dem Abspielen des Songs fertig, schaltet sich auch Cubase automatisch aus.

Hat alles geklappt? Prima, dann schalten Sie die Sync-Option bei Cubase wieder ab (Maus oder <x>) und begeben sich zuerst in den Mastertrack-Editor. Dieser hat nämlich sämtliche, durch die MIDI-Clock hervorgerufenen, Timing-Schwankungen exakt gespeichert. Um ein stabiles Tempo zu erhalten, klicken Sie einmal auf »Delete Tempo« und schon ist der Wust an Tempoangaben verschwunden. Bevor Sie den Mastertrack-Editor wieder verlassen, denken Sie daran, das richtige Tempo einzutragen. Jetzt klingt der Song in Cubase wieder so wie vor der Übertragung.

Nun haben Sie zwar Ihr Arrangement wunschgemäß nach Cubase übertragen, doch liegt das Ganze sehr unhandlich in einem einzigen Part vor, der von MIDI-Daten nur so wimmelt. Der nächste Arbeitsschritt ist also, diesen Datenmoloch wieder in übersichtliche, nach MIDI-Kanal getrennte Parts zu verwandeln. Das klingt für viele Anwender kompliziert und arbeitsaufwendig, aber Cubase wäre nicht ein Programm der Spitzenklasse, stellte es für diese Arbeit nicht bereits eine fertige Funktion zur Verfügung. ▶



Vorhang auf ...

... für neue Tools!

Für Vektorgraphik auf dem ATARI ST/TT:

AVANT Trace automatischer Vektortracer mit Bézier-Kurven
298,– DM

AVANT Vektor automatischer Vektortracer mit komfortablem Editor
698,– DM

AVANT plot Komplettpaket zum Vektorisieren, Editieren und (Schneid)plotten, mit EPS-Im/Export
1498,– DM

Graphikerpaket!
Handscanner + AVANT Trace + REPRO STUDIO ST junior 2.0
898,– DM

Ideal für Logos!
AVANT Trace kann scannen!
Paketpreis Handscanner incl. **AVANT Trace**
648,– DM





Bildbearbeitung auf dem ATARI ST/TT:

Handscanner (32 Graustufen) mit Bildverarbeitungssoftware **REPRO STUDIO ST junior 2.0**
598,– DM

Handscanner (256 Graustufen) mit Bildverarbeitungssoftware **REPRO STUDIO ST junior 2.0**
1198,– DM

REPRO STUDIO ST 2.0
1448,– DM

REPRO STUDIO ST pro
1998,– DM

Bildverarbeitungssoftware allein:

REPRO STUDIO ST
- junior 2.0 248,– DM
- Normalversion 2.0 498,– DM
- pro 1.0 998,– DM
- pro mit Auto-Tracer 1298,– DM

K-Fakt
Fakturierungssoftware 498,– DM

Erhältlich im guten Fachhandel!

LASSEN SIE SICH AUF DER ATARI-MESSE ÜBERRASCHEN! ES WIRD NEUES GEBEN ...



TradeIT
Jahnstraße 18 • 6112 Groß-Zimmern
Tel.06071-41089 • Fax 06071-41919

CRAZY DOTS

Die unglaubliche Grafikkarte

Bringen Sie Farbe in Ihren Alltag. Mit zwei Millionen verrückten Punkten wird Ihr Atari zu einem professionellen Grafiksystem. Bei 256 aus 16,7 Millionen Farben wird das Arbeiten mit bis zu 1280 x 800 Pixeln genauso zum Erlebnis wie bei 1664 x 1200 Bildpunkten in 16 Farben und monochrom. Der Clou: mit dem Video-Mode-Generator sind beliebige – auch virtuelle – Auflösungen einstellbar.

Crazy Dots ist schon jetzt für zukünftige Erweiterungen vorbereitet. Ein True Color- sowie ein 160 MHz Modul (auch für Farbe) befinden sich in der Entwicklung. Crazy Dots – Zukunft inklusive.

ANRUFEN: 0431-33 78 81

FAX 0431-3 59 84 BTX *TKR#



MEGA ST, MEGA/STE und TT

TKR · STADTPARKWEG 2 · 2300 KIEL
SCHWEIZ: EDV DIENSTLEISTUNGEN TELEFON 01-784 89 47



Klicken Sie einfach den soeben aufgenommen Part einmal an, so daß er invertiert dargestellt wird. Wählen Sie danach aus dem »Structure«-Menü den Eintrag »Remix« an. Nach kurzer Rechenzeit erzeugt Cubase dann eine Reihe neuer Tracks mit der Aufschrift »Remix«, die alle MIDI-Daten schön säuberlich nach Kanalnummer getrennt enthalten.
»Muten« Sie den »Mutter-Part« und kontrollieren Sie, ob der Remix erfolgreich war. Wenn ja, beschriften Sie die neuen Remix-Tracks und nehmen mit der Schere aus der Toolbox musikalisch sinnvolle Einschnitte in den Parts vor. Hat alles geklappt, sollten Sie Ihre Arbeit erst einmal auf Diskette oder Festplatte speichern,

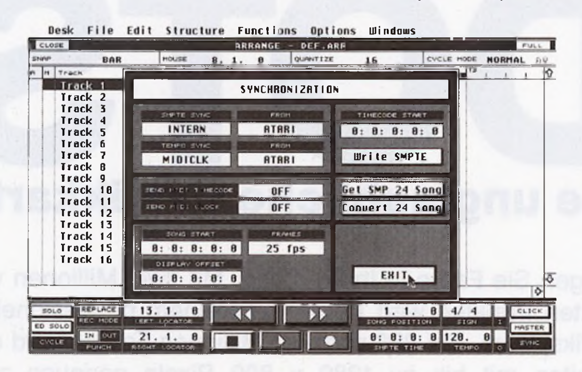


Bild 1. So müssen Sie Cubase konfigurieren, um von einem externen Sequenzer Daten zu empfangen

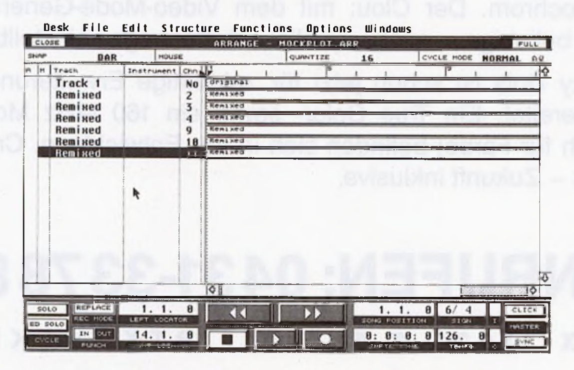


Bild 2. Das Arrange-Window nach hoffentlich gelungenem Remix

denn sicher ist sicher.
Zu guter Letzt empfiehlt es sich, alle Parts gewissenhaft zu quantisieren, da – wie bereits eingangs erwähnt – durch die nicht gerade übermäßig präzise MIDI-Clock deutliche Timing-Schwankungen auftreten.
Ist auch der letzte Schritt erfolgreich bewältigt, dann – und nur dann – dürfen Sie den »No-Channel-Part« vom Anfang in den Mülleimer befördern und Ihr Werk endgültig einem Massenspeicher anvertrauen. Einer Weiterverarbeitung mit Cubase steht nichts mehr im Wege.
Sie können auch Songs von Cubase in den Sequenzer eines Keyboards übertragen. Wie Sie in diesem Fall auf der Synthesizer-Seite vorgehen müssen, ist aufgrund der kaum überschaubaren Typenvielfalt nicht allgemeingültig zu erklären. In Cubase sind folgende Arbeitsschritte nötig. Zunächst rufen Sie wieder das Synchronization-Fenster auf. Um die Synchronisation mit dem angeschlossenen Sequenzer zu ermöglichen, muß Cubase jetzt seinerseits MIDI-Clock-Informationen senden. Stellen Sie also das Feld »Send MIDI-Clock« auf den von Ihnen benötigten MIDI-Ausgang (Atari oder MIDEX). Bringen Sie Ihr Keyboard in Aufnahmebereitschaft und starten Sie Cubase. Der externe Sequenzer sollte dann mit der Aufnahme beginnen. Ob Sie den Song in einem Rutsch oder Spur für Spur überspielen müssen, hängt von den Fähigkeiten des jeweiligen Sequenzers ab. Im Notfall hilft nur probieren.
Nun haben wir in diesem Artikel den Prozeß des Song-Transfers speziell zwischen Cubase und einem imaginären Keyboard erklärt, prinzipiell läßt sich die hier vorgestellte Arbeitsweise jedoch auf alle Sequenzertypen übertragen, seien es nun Software- oder Hardware-Sequenzer. Wenn es mal nicht auf Anhieb funktioniert, denken Sie daran: Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen.
(wk)

DR. NIBBLE & CREW







Anwendung

Digitale Klangwelten Teil 2

Grundlagen: Sample-Verarbeitung auf dem ST



Sample-Sounds katapultieren den ST in ungeahnte Klangwelten. Im zweiten Teil unseres Grundlagen-Kurses dreht sich alles um das Funktionsprinzip und die Anwendung des vierstimmigen Sample-Wiedergabe-Programms »PlayFour«.

Von Jürgen Piscol

Wir dürfen wohl voraussetzen, daß Sie inzwischen der perfekte »Sampler« sind – dank SMSSEDIT von der letzten TOS-Disk. Mit ein paar einfachen Samples lassen sich ja schon witzige Effekte erzeugen und vielleicht auch die Nachbarn ärgern. Da aber echte Atarianer nie genug bekommen, haben wir für Sie den Sample-Player »getuned«: Er kann nun vier Samples gleichzeitig ausgeben. Deshalb heißt er nun auch nicht mehr nur Player, sondern »PlayFour«.

In diesem Kursteil erläutern wir die Funktion und die Verwendung von PlayFour in eigenen Programmen, doch zunächst sollten Sie sich erst einmal das Demo-Programm »PLAY_4« anschauen und -hören. Leider läuft es nur im monochromen Modus korrekt, in Farbe ist das Lied zu langsam und die Grafik an den falschen Stellen. Da aber die TOS-Disk alle Quellcodes enthält, können Sie das Programm bei Bedarf selbst anpassen.

Der eigentliche Clou von PLAY_4 ist die Verwendung von »PlayFour«. PlayFour enthält zahlreiche Soundroutinen, und die Ausgabe der Musik in PLAY_4 geschieht vollkommen interruptgesteuert. Das heißt, der eigentliche Programmkern von PLAY_4 (der die vier Linien auf dem Bildschirm erzeugt) merkt von der Musik überhaupt nichts, außer, daß er etwas langsamer läuft. Dies ist nicht weiter schlimm, denn selbst mit dieser »Bremse« stellt der ST immer noch etwa 40 Bilder pro Sekunde dar.

Im Wesentlichen treten bei mehrkanaligen Playern zwei Probleme auf: Zum einen sollen alle Kanäle Samples in unterschiedlicher Tonhöhe ausgeben können, zum zweiten treten dabei umfangreiche Berechnungen auf, die im Vergleich zur einkanaligen Version zusätzlich Zeit kosten.

Die unterschiedlichen Tonhöhen lassen sich relativ einfach in den Griff bekommen: Die Ausgangsbasis ist ein Interrupt, der mit einer festen Frequenz aufgerufen wird (zum Beispiel 12,538 KHz). Wenn jetzt jeder Interrupt-Aufruf einen Wert des Samples ausgibt, so kann man das als die »Schrittweite« 1,00 betrachten. Diese Schrittweite läßt sich aber mit einem geeigneten Algorithmus variieren.

Bei der Schrittweite 2,00 wird jedes zweite Byte des Samples übersprungen, und er klingt genau doppelt so hoch wie bei einer Schrittweite von 1,00. Die Annahme liegt nahe, daß sich der Klang verschlechtern könnte, wenn man einfach Werte des Samples ausläßt. Aber genau aus diesem Grund haben wir Ihnen im ersten Kursteil die Bedeutung des Verhältnisses von Grenzfrequenz und Abtastfrequenz erklärt.

Sie erinnern sich: Das Ohr kann nur dann ein Sample richtig rekonstruieren, wenn das Sample maximal Frequenzen bis zur halben Abtastfrequenz enthält. Wenn das Sample sehr gut gefiltert wurde (am besten mit SMSSEDIT) und nur noch Frequenzanteile bis zu einem Viertel der Abtastfrequenz enthält, verschlechtert sich sein Klang bei der Ausgabe mit einer Schrittweite von 2,00 überhaupt nicht.

Die Frage ist nun, wie der Sound bei einer Schrittweite von beispielsweise 1,63 klingt? Für die Praxis bedeutet das, daß man den genauen Wert des Samples zu den jeweiligen Zeitpunkten errechnen müßte. Leider ist diese Berechnung sehr aufwendig, denn es treten Reihensummen von Sinusfunktionen auf. Die nächste Vereinfachung wäre die, daß man den gewünschten Wert aus zwei der benachbarten Abtastwerte interpoliert. Aber auch das ist für den 68000-Prozessor in Echtzeit schon etwas zuviel. Letztendlich bleibt dem soundgierigen ST-Fan nichts anderes übrig, als alle Berechnungen über den Haufen zu werfen und gleich den jeweils nächstliegenden Abtastwert zu nehmen. Natürlich wirkt sich das sofort wieder negativ auf den Klang aus.

Glücklicherweise besitzt der ST jede Menge Speicher. Der Fehler des »genommenen« Wertes zum »richtigen« Abtastwert nimmt mit steigender Abtastfrequenz ab, was heißt: Die Klangverschlechterung läßt sich gut in den Griff bekommen, sofern genügend Speicher zur Verfügung steht. Die Samples für die Demo wurden alle (außer den Drums) mit 28 KHz gesampelt und hinterher mit dem Filter von SMSSEDIT auf 5 KHz begrenzt. Warum solche überlangen Samples auf Diskette fast keinen zusätzlichen Speicherplatz kosten, erklären wir später.

Der zweite wichtige Punkt war die Berechnung der jeweils aktuellen Position innerhalb eines Samples anhand der vorgegebenen Schrittweite. Da die Schrittweite ein Dezimalbruch ist, gibt es hier in Assembler ein kleines Problem, denn der 68000 kennt keine Zahlen mit Nachkommastellen. Aber auch dieses Problem läßt sich einfach lösen, man muß nur seine Perspektive verändern.

Eine 32-Bit-Zahl könnte auch eine Zahl mit 16 Bit ▶

Programmieren

Vorkomma- und 16 Bit Nachkomma-Anteil sein, also eine Fixkommazahl. So läßt sich die Addition zweier Schrittweiten mit einem einfachen »add.l«-Befehl in Assembler bewerkstelligen. Um an den Integer-Teil der Zahl zu gelangen, gibt es in Assembler ebenfalls einen praktischen Befehl: »swap«. Daraus ergibt sich eine sehr schnelle Routine, um Samples mit variabler Schrittweite abzuspielen.

Angenommen, in D0 befindet sich die Schrittweite, D1 enthält den Arbeitsindex (beide im 16.16 Bit Format), A0 zeigt auf den Anfang des Samples und der Abtastwert soll nach D2.b:

```
add.l  D0,D1         ; Schrittweite 16.16 zum Index
                       addieren
swap   D1            ; D1: Vorkomma-Anteil holen
move.b 0(A0,D1.w),D2 ; Wichtig: D1.w!
swap   D1            ; wieder Format 16.16 restaurie-
                       ren
```

Um das Tempo möglichst hoch zu halten, berechnet PlayFour immer einen ganzen Packen Werte im voraus. Diese Werte legt das Programm in einem von zwei Puffern ab, während es die Daten des anderen Puffers gerade ausgibt. PlayFour wurde so entworfen, daß es auf jedem Atari laufen müßte.

Auf STEs wird lediglich das Microwire-Interface initialisiert (ein digital steuerbarer Tonhöhenregler). Da der STE von seiner Hardware her nur zwei Samples gleichzeitig – und die auch nur mit konstanter Tonhöhe – ausgeben kann (6,25 KHz, 12,5 KHz, 25 KHz, 50 KHz), läßt sich PlayFour geschickt an die speziellen Eigenschaften des STE anpassen. Es müssen nur noch die Puffer via Software gefüllt werden, die D/A-Ausgabe übernimmt die STE-Hardware. Der Verbrauch an Rechenzeit zum Füllen der Puffer beträgt bei 12,5 KHz Ausgabefrequenz nur lächerliche 22 Prozent.

Doch nun genug der Details, hier kommt die globale Definition von PlayFour: Zum Bearbeiten von PlayFour sollten Sie den TurboAss verwenden (Shareware, zu finden auf der TOS-Diskette 1/91), da wir nur mit ihm die einwandfreie Funktion von PlayFour garantieren können. Assemblieren Sie PLAYFOUR.S mit der Option »SMALLDRI« unter dem Namen PLAYFOUR.O. Damit steht Ihnen eine Objektdatei im DRI-Format zur Verfügung, die Sie zu Ihrem eigenen Programm hinzulinken (C, PASCAL, MODULA 2 ...) und so alle Funktionen von PlayFour per Funktionsnamen aufrufen können.

Sollten Fragen zu einzelnen Punkten auftauchen: Drucken Sie die Quellcodes (PLAY_4.C und PLAYFOUR.S) aus.

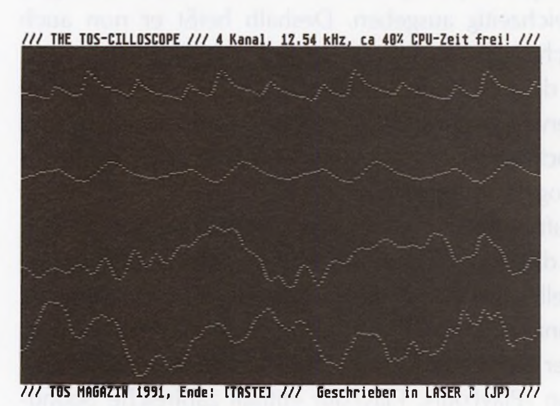
Die Funktionen im einzelnen:

– void init_sam(void):
Allgemeine Initialisierungen, muß mindestens einmal aufgerufen werden.

– long load_sam(char *adr, char *fname, int vol, int index):
Lädt ein Sample im »*.SMS«-Format. Sie können mit SMSSEDIT Samples erzeugen, aber leider ist das Format schwer zu erklären. Genauere Details finden Sie in der Anleitung zu SMSSEDIT auf der letzten TOS-Disk.

Das Sample wird dabei an die mit »adr« bezeichnete Adresse geladen, »fname« zeigt auf den Namen der Datei. Danach rechnet das Programm das Sample auf die »vol« entsprechende Lautstärke um (0..32..63), Empfehlung für »vol«: etwa 32.

Schließlich wird das Sample unter der Nummer »index« intern in PlayFour registriert (siehe »prg_chg()«). Rückgabewert ist entweder eine Fehlernummer (negativ) oder die Anzahl der geladenen Bytes. Es sind maximal 32 Samples erlaubt. Die Indizes »index« dürfen dabei beliebig sein, jeweils aber nur einmal vorkommen.



Der Vier-Kanal-Player in Aktion

– long *play_on(int TIMER):
Schaltet den Soundinterrupt ein, als Ergebnis erhält man einen Zeiger auf ein Feld, das die Variablen der Kanäle enthält (für Spielereien). »TIMER« gibt die Frequenz des Interrupts an (614400/TIMER) Hz. TIMER sollte nicht unter 40 liegen (Empfehlung: 49).

– void play_off(void):
Abschalten des Interrupts

– void volume(int da_vol):
Die Gesamtlautstärke des Sounds ist hiermit variierbar, Vorgabe ist »da_vol« = 1024. Eine Anwendung dazu hören Sie am Ende des Demosongs von PLAY_4. Allerdings ist die Tonqualität bei »da_vol« = 1024 am besten.

Die einzelnen Befehle zu der vier Stimmen:
PlayFour wurde so ausgelegt, daß es sich auch einfach über MIDI steuern lassen würde. Da es 16 MIDI-Kanäle gibt (aber nur vier ST-Stimmen), teilen sich immer vier MIDI-Kanäle eine Stimme (die Stimme wird immer aus dem Kanal modulo vier berechnet). Für jeden MIDI-Kanal läßt sich ein eigenes Sample ▶

einstellen. Der höchste MIDI-Kanal (16) nimmt eine Sonderstellung ein: Bei Notendaten auf diesem MIDI-Kanal werden die Tonhöhen als Samplenummern interpretiert, damit verhält sich PlayFour wie ein Drumcomputer.

- void note_on(int kanal, int note):
  Das Sample des Kanals (0..15) wird mit der Tonhöhe »note« (von 36..96) gestartet. Die Tonhöhe entspricht der MIDI-Tonhöhe, also 36 = C0. Die Note der Tonhöhe 60 ergibt eine Schrittweite von 1,00. Ist »kanal« = 15, so wird die Tonhöhe als Samplenummer+36 betrachtet, und das entsprechende Sample mit einer Schrittweite von 1,00 gestartet.
- void not_off(int kanal): Sample auf diesem Kanal anschalten. Bei geloopten Samples startet die Ausklingphase.

Von den nächsten Befehlen ist pro Stimme immer nur einer erlaubt, das heißt, nur jeweils der letzte ist gültig.

- void sustain(int kanal, int on):
  Das Sample wird »gehalten«, es wird bei »note_on()« nicht mehr erneut angeschlagen, wenn »on« ungleich 0 ist. »on« = 0 schaltet Sustain ab.
- void pitch(int kanal, int pit):
  Das Sample ändert sich in der Tonhöhe. Mittelstellung des Pitch ist 64 (»pit« 0..64..127).
- void vibrato(int kanal, int vib):
  Auf dem Kanal startet ein Vibrato der Stärke »vib«. »vib«: 0..127.
- void arpeggio(int kanal,int note1,int note2, int note3):
  Auf dem Kanal erklingt ein Arpeggio. Das ist ein Akkord, bei dem die einzelnen Töne nacheinander angeschlagen werden (es »blubbert« etwas). Der Akkord besteht aus den angegebenen drei Noten. Um das Arpeggio abzuschalten, sollte man ein Vibrato der Stärke 0 auf den Kanal schicken, da sonst nachfolgende »note_on«-Befehle auf der entsprechenden Stimme falsche Tonhöhen produzieren.
- void prg_chg(int kanal,int prg):
  Für den Kanal wird eines der 32 Instrumente gewählt. Um hörbare Töne zu erzeugen, müssen Sie nach einem »play_on()«-Befehl für jeden Kanal ein gültiges Instrument einstellen.

Variablen:

- int clock:
  Ein kleiner Zähler. Er wird mit jedem Füllen eines der beiden Puffer heraufgezählt (bei 12,54 KHz etwa 49mal pro Sekunde).
- long *psamples:
  Ein Feld von Adressen, in dem sich die 32 Samples befinden. Die Funktion»load_sam()« initialisiert dieses Feld anhand der Variable »index«.

Wir hoffen, diese Minimalanleitung genügt Ihnen zum Einstieg in die Welt des Digisounds. In jedem Fall sollten Sie die beiden Listings (PLAY_4.C und PLAYFOUR.S) ausdrucken, da sich in ihnen weitere Kommentare befinden, die Ihnen weitere Hilfestellungen bieten.

Sie haben sich vielleicht schon gefragt, warum wir Ihnen nur die grundlegenden Befehle, nicht aber gleich einen ordentlichen Editor anbieten – schließlich hat der Autor ja irgendwie auch den Demosong eingetippt. Tatsache ist, daß der Editor der Demosongs ein simpler Speichermonitor war. Also: Programmierer, ran an die Maschine! Wir würden gerne über Ihren PlayFour-Editor in der TOS berichten.

Zu guter Letzt lüften wir das Rätsel der Datei »SOUNDS.LSD«. Wie bereits oben erwähnt, wurden die Samples der Demo mit hohen Abtastraten gesampelt. Sie belegen im Original (also im »*.SMS«-Format) zusammen fast 100 KByte. Leider wäre das für die TOS-Disk zuviel. Daher waren wir gezwungen, die Samples zu komprimieren.

Ein mögliches Verfahren ist sehr simpel und wurde in ähnlicher Form bereits in TOS 4/91 von Frank Mathy vorgestellt. Bei einem sauber abgetasteten Sample liegen benachbarte Abtastwerte nie sehr weit auseinander, man kann nun Differenzen zwischen den einzelnen Werten bilden. Dabei treten betragsmäßig kleine Werte viel häufiger auf als große Werte. Bildet man aus den auftetenden Differenzen einen nach den Häufigkeiten ihres Auftretens gewichteten Baum, so lassen sich die Längen der Äste des Baumes als Anzahl der Stellen eines binären Wortes interpretieren. Werden die Differenzen des Samples nach den Ästen des Baumes codiert, so ergeben sich beachtliche Einsparungen.

Bei LSD handelt es sich um einen Packer, der unter anderem nach diesem Verfahren arbeitet (LSD ist ebenfalls Public Domain). Je höher die Abtastfrequenz eines Samples war, desto besser läßt es sich also packen.

Die Routine »cread()« im C-Listing entpackt die Datei SOUNDS.LSD. Hinterher trägt PlayFour die Adressen der verwendeten Samples in die Tabelle »psamples« ein, über die das Programm auf Samples zugreift. In diesem Fall konnten wir so fast 60 KByte einsparen. **(ts)**

Kursübersicht

Teil 1: Grundlagen □ 1-Samplemodus □ Soundeditor

Teil 2: 4-Kanal-Technik

Teil 3: Delta-Transformation

Grundlagen: Graphentheorie-Kurs

Wegbereiter

In diesem Kursteil vervollständigen wir unsere theoretischen Kenntnisse der Graphentheorie, bevor wir uns mit verschiedenen Algorithmen beschäftigen. Dabei bleiben wir stets auf der Suche nach dem kürzesten Weg.

Im letzten Kursteil lösten wir das Einbahnstraßenproblem mit Hilfe der gerichteten Graphen. Zur optimalen Routenplanung (kürzester Weg) müssen wir außerdem die Abstände der einzelnen Zwischenstationen voneinander berücksichtigen. Hierzu versehen wir jede Kante einfach mit einer beliebigen Bewertung, zum Beispiel der Kilometerdistanz, wodurch wir einen bewerteten Graphen (gerichtet oder ungerichtet) erhalten. Wie im Beispielgraphen in Bild 2 zu sehen, ist es durchaus möglich, die Kanten A->B und B->A unterschiedlich zu bewerten. Das Speichern von bewerteten Graphen ist nur sinnvoll in einer Adjazenzmatrix zu erledigen. Diese besetzen wir ähnlich den unbewerteten Graphen, wobei für jede Kante die Bewertung steht. Ist keine Kante vorhanden, so setzen wir den Wert wie gehabt auf null. Unser Beispielgraph aus Bild 2 besitzt dann die folgende Adjazenzmatrix:

$$A = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \\ 5 & 2 & 0 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Die Eckengrade von bewerteten Graphen lassen sich auf dem bereits besprochenen Weg bestimmen. Doch nun genug der Theorie, lassen wir Taten sprechen. Starten Sie das auf der TOS-Diskette in der Version 0.8 enthaltene Programm »GRAPHEN.PRG«. Diese ganz unter Turbo C 2.0 entwickelte GEM-Applikation macht das Arbeiten mit Graphen zu einem wahren Vergnügen. In den noch folgenden Kursteilen wird das Programm um alle weiteren Algorithmen ausgebaut. In der ersten Version ist es ein bequemer Editor für Graphen, von denen bereits eine Reihe auf der TOS-Disk enthalten sind. Das Graphentheorie-Programm läuft auf allen ST- und TT-Auflösungen ab 320 mal 200 Punkten (mit Konvertierung geladener Graphen aus anderen Auflösungen!) und wird über Drop-Down-Menüs gesteuert. Der Graph erscheint in einem GEM-Fenster. Über das Atari-Menü rufen Sie eine Programminformation ab, die auch Informationen zur Größe des Graphen (Ecken und Kanten) liefert. Das »Datei«-Menü enthält Funktionen zum Laden, Speichern und Drucken von Graphen sowie zum Verlassen des Programmes. Das Menü »Editieren« beherbergt die Zeichenfunktionen. Die einzelnen Operationen beenden Sie zumeist durch Klicken auf die Informationsleiste des Editierfensters. Über »Ecken hinzufügen/entfernen« setzen und löschen Sie Ecken mit der Maus. »Ecken verschieben« ermöglicht deren Neupositionierung, wozu Sie zunächst die Ecke und dann die neue gewünschte Position anklicken. Sofort erscheint der Graph im »neuen Look«. »Eckeninfo« gibt neben der Eckennummer und dem Eckengrad auch die Koordinaten auf dem Bildschirm an. Kanten setzen und löschen Sie über »Kanten hinzufügen/entfernen«. Dazu sind jeweils die Anfangs- und Endecke anzuklicken. Gegebenenfalls ist in einem GEM-Dialogfeld die Bewertung einzugeben, welche Sie über »Bewertungen ändern« neu setzen. »Alles löschen« verwirft nach einer Sicherheitsabfrage den gesamten Graph. Das »Algorithmus«-Menü erlaubt ab der Programmversion 0.8 (ab dieser Ausgabe) die Anwendung verschiedener Graphentheorie-Algorithmen. Im »Optionen«-Menü legen Sie die Art des Graphen (gerichtet, ungerichtet und/oder bewertet) fest. Die aktuellen Einstellungen erkennen Sie am vorangestellten Häkchen.

Erinnern wir uns an unser Anfangsproblem: Wir waren auf der Suche nach dem kürzesten Weg von einem

Von Frank Mathy









TEIL 2

Ort A zu einem Ort B.

Bei einer Straßenkarte handelt es sich normalerweise um einen gerichteten Graphen, da unser Straßennetz zahlreiche Einbahnstraßen aufweist. Lösen wir zunächst eine relativ einfache Aufgabenstellung: Wir wollen feststellen, welche Ecken B, C etc. von einer Ecke A erreichbar sind. Die ermittelten Erreichbarkeiten lassen sich dann in einer entsprechenden Erreichbarkeitsmatrix E darstellen. Hier ein Beispiel für einen Graph mit drei Ecken:

$$E = \left\{ \begin{matrix} e11 & e12 & e13 \\ e21 & e22 & e23 \\ e31 & e32 & e33 \end{matrix} \right\}$$

Die Bedeutung jedes Matrixelementes ist analog zur Adjazenzmatrix: Das Element e_{ij} ist gleich eins, wenn von Ecke i die Ecke j erreichbar ist, andernfalls enthält es den Wert null. Bei der Erreichbarkeit spielt es keine Rolle, ob die Ecken direkt durch eine gemeinsame Kante verbunden sind, oder ob mehrere Schritte auf dem Graphen erforderlich sind, um die Endecke zu erreichen.

Betrachten wir nun den »Warshall-Algorithmus«, mit dem wir zu einem gegebenen Graphen die Erreichbarkeitsmatrix erhalten. Dabei geht die Berechnung von der bereits bestehenden Adjazenzmatrix A des Graphen aus. In Bild 1 sehen Sie einen gerichteten Graphen, für den wir die Erreichbarkeitsmatrix ermitteln wollen. Seine Adjazenzmatrix zum Zeitpunkt 0 (bezeichnet als A(0)) lautet:

$$A(0) = A = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Auf diese Matrix wenden wir nun den Warshall-Algorithmus an. Die Hauptschleife dieses Algorithmus wird e-mal durchlaufen, wobei e der Zahl der Ecken des Graphen und somit auch der Zeilen- und Spaltenzahl der Matrix entspricht. Die e Iterationen können in C durch eine for-Anweisung erfolgen:

Mit dem Warshall-Algorithmus alles erreichen

```
for(i=1; i<=e; i++) . . .
```

Innerhalb jeder Iteration i untersuchen wir nun jedes Element a_{zs} der Zeile z und Spalte s der Adjazenzmatrix, ob sowohl das Element der gleichen Spalte a_{is} als auch das Element der gleichen Zeile a_{zi} gesetzt ist. Ist dies der Fall, so erhält das untersuchte Element a_{zs} den Wert eins. Ist die Bedingung nicht erfüllt, so bleibt das Element unverändert. Als Ergebnis der Iteration erhalten wir die modifizierte Adjazenzmatrix A(n+1). Nach e Iterationen erhalten wir die Adjazenzmatrix A (e) = E, die Erreichbarkeitsmatrix des Graphen. Ist die Adjazenzmatrix in einem int a[e][e]-Feld abgelegt, ergibt sich folgender C-Algorithmus:

```
for(i=1; i<=e; i++)                 /* e Iterationen   */
for(z=1; z>=e; z++)                   /* e Zeilen      */
for(s=1; s<=e; s++)                  /* e Spalten      */
if((a[z][i]>0)&&(a[i][s]>0))        /* Wenn Bed. erf.  */
a[z][s]=1;                          /* Element setzen  */
```

Betrachten wir dieses Vorgehen an unserem Beispielgraphen. Bei der ersten Iteration ist i=1, weshalb jeweils die Elemente a_{s1} und a_{1z} geprüft werden.

$$A(0) = A = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Betrachten wir exemplarisch einige Beispiele: Das Element a_{22} bleibt unverändert, da nur a_{21} und nicht a_{21} gesetzt ist. Anders verhält es sich bei a_{23}, da sowohl das Element a_{13} als auch a_{21} gesetzt ist. Deshalb erhält das Element a_{23} den Wert eins. Nach der ersten Iteration erhalten wir folgende Adjazenmatrix.

$$A(1) = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Da die gesamte Spalte 2 gleich null ist, finden in der zweiten Iteration keine Elementänderungen statt:

$$A(2) = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{matrix} \right\}$$

In der dritten Iteration werden die Elemente a_{14}, a_{24} und a_{44} auf eins gesetzt:

$$A(3) = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{matrix} \right\}$$

Im letzten Iterationsschritt weisen wir den Elementen a_{33}, a_{11} und a_{31} den Wert eins zu.

$$A(4) = \left\{ \begin{matrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{matrix} \right\} = E$$

Somit haben wir die Erreichbarkeitsmatrix vorliegen, die uns folgende Informationen über den Graphen gibt: Von jeder Ecke sind die Ecken 1, 3 und 4 zu erreichen. Die Ecke 2 ist von keiner Ecke aus zu erreichen, was aus Bild 1 hervorgeht. Ist übrigens in der Diagonalen der Erreichbarkeitsmatrix ein Element a_{zz} auf eins gesetzt, gelangen wir von Ecke z über andere Ecken zurück zur Ecke z. Bei allen Ecken außer Ecke 2 ist dies in unserem Beispiel möglich.

Der Warshall-Algorithmus funktioniert bei beliebig großen Graphen, also zum Beispiel auch bei einer Landkarte, bei welcher in der Regel aber jeder Ort B von jedem Ort A erreichbar ist. Das Verfahren findet auch bei ungerichteten oder bewerteten Graphen Anwendung.

Starten Sie zur Verdeutlichung der Fragestellung noch einmal das Graphentheorie-Programm »GRAPHEN.PRG« von der TOS-Diskette. Laden Sie den Graphen aus Bild 1, der als »BILD1.GPH« auf der TOS-Diskette enthalten ist. Klicken Sie nun im Menü »Algorithmen« auf den Eintrag »Warshall«, worauf das Programm in Sekundenbruchteilen den Warshall-Algorithmus auf den Graphen anwendet. Um das

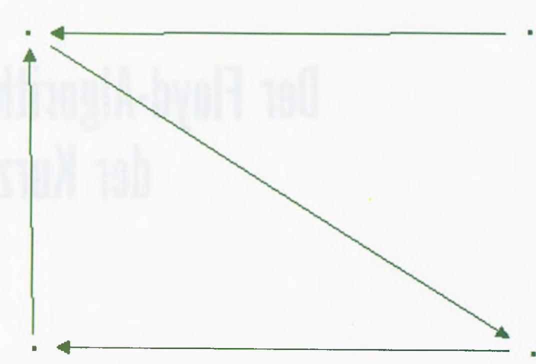


Bild 1. Einfachste Anwendung für die Warshall-Analyse ist ein gerichteter Graph

Ergebnis zu sehen, klicken Sie bitte eine beliebige Ecke an: Der Graph wird um gestrichelte Kanten zu den von der gewählten Ecke aus indirekt erreichbaren Ecken bereichert. Mit der Maus können Sie nun weitere zu untersuchende Ecken anklicken. Den Programmteil beenden Sie wie gewohnt durch einen Klick auf die Informationsleiste des Fensters.

Die Realisierung des Warshall-Algorithmus im Graphentheorie-Programm basiert auf dem vorgestellten Algorithmus, ist jedoch um einige Feinheiten (Grafikdarstellung, Merken der ursprünglichen Adjazenzmatrix) bereichert und leicht modifiziert (die Felder beginnen mit Indizes 0).

Nachdem wir nun wissen, ob wir von einem Ort A zu einem Ort B gelangen können, gilt die nächste Frage dem kürzesten Weg. Zum Berechnen der kürzesten Wege zwischen den Ecken bietet sich der »Floyd-Algorithmus« an, der in seinem Aufbau sehr dem Warshall-Algorithmus ähnelt. Anhand des Beispielgraphen aus Bild 2 stellen wir dieses Verfahren vor, welches wiederum die Adjazenzmatrix dieses bewerteten Digraphen erwartet:

$$A = \left\{ \begin{matrix} 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \\ 5 & 2 & 0 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Vor der Anwendung des Floyd-Algorithmus müssen wir alle Elemente der Adjazenzmatrix initialisieren. Während alle Diagonalelemente a_{ll} auf null zu setzen sind, verfahren wir bei den anderen Elementen folgendermaßen: Existiert eine Kante von Ecke z zu Ecke s, so tragen wir deren Bewertung in das Element a_{zs} ein, gibt es keine entsprechende Kante, so setzen wir a_{zs} auf unendlich(»∞«).

$$A\ (0) = \left\{ \begin{matrix} 0 & \infty & 3 & \infty \\ 1 & 0 & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 4 \\ 5 & 2 & \infty & 0 \end{matrix} \right\}$$

Als Resultat liefert der Floyd-Algorithmus eine bewer-

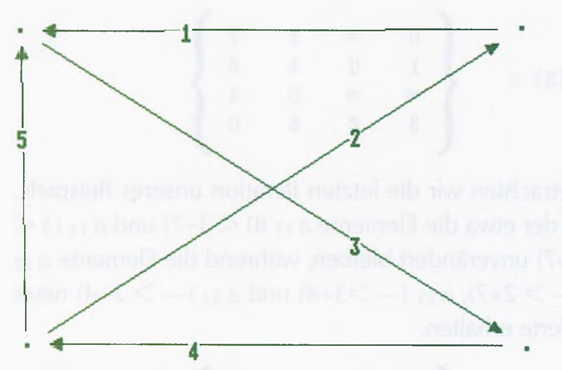


Bild 2. Ein gerichteter Graph (Di-Graph) mit Bewertung

tete Erreichbarkeitsmatrix E. Enthält ein Element e_{zs} einen Wert größer als null, so existiert ein Weg von Ecke z zu Ecke s. Der Inhalt des Elementes gibt die Länge des kürzesten Weges an. Ist das Element gleich null, so existiert keine Verbindung zwischen beiden Ecken. Der Floyd-Algorithmus ähnelt von seiner Struktur dem Warshall-Algorithmus. Wiederum haben wir soviele Iterationen i wie Ecken, wobei wir jeweils jedem Matrixelement a_{zs} folgenden Wert zuweisen: a_{zs} = Minimum(a_{zs}, $a_{is}+a_{zi}$). Wir addieren also jeweils die Elemente a_{is} und a_{zl} und speichern diesen Wert in a_{zs}, falls dieser geringer als der alte Inhalt ist. Führen wir zunächst die erste Iteration durch.

$$A\ (1) = \left\{ \begin{matrix} 0 & \infty & 3 & \infty \\ 1 & 0 & 4 & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 4 \\ 5 & 2 & 8 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Das Element a_{23} hatte ursprünglich den Inhalt unendlich. Die Summe (bei i=1) aus a_{21} und a_{13} beträgt 1+3=4. Da dieser Wert kleiner als a_{23} ist, weisen wir dem Element den Wert vier zu. Ähnlich verhält es sich bei a_{43}. Die anderen Elemente bleiben unverändert. Die folgenden Iterationen führen zu folgenden Resultaten:

$$A\ (2) = \left\{ \begin{matrix} 0 & \infty & 3 & \infty \\ 1 & 0 & 4 & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 6 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Der Floyd-Algorithmus als Meister der Kurzstrecke

$$A(3) = \left\{ \begin{matrix} 0 & \infty & 3 & 7 \\ 1 & 0 & 4 & 8 \\ \infty & \infty & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 6 & 0 \end{matrix} \right\}$$

Betrachten wir die letzten Iteration unseres Beispiels, in der etwa die Elemente a_{11} ($0 < 3+7$) und a_{13} ($3 < 6+7$) unverändert bleiben, während die Elemente a_{12} ($\rightarrow 2+7$), a_{31} ($\rightarrow 3+4$) und a_{32} ($\rightarrow 2+4$) neue Werte erhalten.

$$A(4) = \left\{ \begin{matrix} 0 & 9 & 3 & 7 \\ 1 & 0 & 4 & 8 \\ 7 & 6 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 6 & 0 \end{matrix} \right\} = E$$

Betrachten wir noch das Element a_{23}, das vor der 4. Iteration den Wert vier enthält. Es folgt ein Vergleich mit der Summe $a_{43}+a_{24} = 6+8 = 14$. Da das Ergebnis der Summe größer als der alte Inhalt ist, bleibt dieser unverändert.

Nach der letzten Iteration sind alle verbliebenen Unendlich-Werte wieder durch die Null zu ersetzen ($\infty \rightarrow 0$), worauf der Floyd-Algorithmus abgeschlossen ist und wir die Erreichbarkeitsmatrix vorliegen haben. Interessanterweise ist in unserem Beispiel jede Ecke von jeder anderen Ecke zu erreichen, weshalb bereits nach der letzten Iteration keine Unendlich-Werte mehr vorliegen. Der kürzeste Weg zwischen Ecke 1 und Ecke 2 beträgt beispielsweise neun Einheiten. Ein Blick auf Bild 2 läßt dieses plausibel erscheinen: Der Weg führt von Ecke 1 über die Ecken 3 und 4 zur Ecke 2, woraus sich eine Strecke von 3+4+2=9 ergibt.

Die Realisierung des Floyd-Algorithmus im Programm orientiert sich nahe an der des Warshall-Algorithmus. Zunächst definieren wir eine Konstante für den Wert unendlich und initialisieren die Adjazenzmatrix:

```
#define UNENDLICH 10000
for(z=1; z<=e; z++)   /* e Zeilen */
   for(s=1; s<=e; s++)   /* e Spalten */
      if(a[z][s]==0)
      if(z==s) a[z][s]=0; /* Diagonalelemente */
        else  a[z][s]=UNENDLICH; /* Nullwerte */
```

Nun definieren wir eine Minimum-Funktion:

```
#define min(a,b) (ab)?a:b  /* Minimum */
```

Der iterative Teil des Floyd-Algorithmus sieht folgendermaßen aus:

```
for(i=1; i<=e; i++)  /* e Iterationen  */
for(z=1; z<=e; z++)  /* e Zeilen       */
for(s=1; s<=e; s++) /* e Spalten       */
a[z][s]=min(a[z][i]+a[i][s],a[z][s]); /* Minimum */
```

Starten Sie das Programm und laden Sie den bewerteten Digraph aus Bild 2, der unter dem Namen »BILD2.GPH« auf der TOS-Disk enthalten ist. Wählen Sie nun aus dem »Algorithmen«-Menü den Punkt »Floyd« an, so führt das Programm in Sekundenbruchteilen den Floyd-Algorithmus aus. Klicken Sie jetzt eine beliebige Ecke des Graphen an, stellt das Programm die kürzesten Wege zu den anderen Ecken durch bewertete, durchgezogene oder gestrichelte Kanten dar. Eine gestrichelte Kante, die eine ursprüngliche ersetzt, weist auf eine kürzeren Weg als die direkte Verbindung der beiden Kanten hin (Bewertung!). Ein Klick auf die Infozeile des Fensters beendet den Floyd-Programmteil.

Nun sind wir in der Lage, die kürzesten Entfernungen zwischen zwei Orten A und B auf unserer Landkarte zu finden, doch den Verlauf des Weges können wir noch nicht bestimmen. Dieses Problem bewältigen wir im nächsten Teil des Kurses. Außerdem befassen wir uns mit minimalen aufspannenden Bäumen, die zum Beispiel das optimale Vernetzen von Computern erleichtern. **(ah)**

Kursübersicht

Teil 1: Grundlagen ☐ Datenstrukturen ☐ Programmfunktionen

Teil 2: Erreichbarkeiten ☐ kürzeste Abstände

Teil 3: Kürzeste Wege ☐ aufspannende Bäume

Teil 4: Tiefensuche ☐ Breitensuche

Programmieren

DR. NIBBLE & CREW







Unser fünfteiliger Kurs erleichtert Programmierern den Umstieg von Basic nach C. In diesem Teil dreht sich alles um Operatoren und Kontrollstrukturen.

Von Martin Hanser In unserer heutigen Folge des Kurses vergleichen wir die wichtigen Operatoren und Kontrollstrukturen in GFA-Basic und C, um Parallelen oder Unterschiede zu entdecken. Durch die Konvertierungen Ihrer Basic-Programme mit dem »Basic Konverter nach C« (vgl. TOS 5/91) lernen Sie fast alle wichtigen Sprachkonstruktionen in C optimal und spielerisch kennen.

GFA-Basic und C stellen Operatoren zur Verfügung, mit denen Sie sehr komfortabel programmieren können. Die meisten Operatoren – vor allem die wichtigsten Arithmetik-Operatoren – entsprechen sich in beiden Sprachen weitgehend:

Operator	Bedeutung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division
=	Zuweisung von arithmetischen Ausdrücken

Obwohl diese Operatoren ihrer Funktion nach in beiden Sprachen identisch sind, können sie nicht immer 1:1 umgesetzt werden. Der Grund hierfür ist: Während GFA-Basic in Rechenausdrücken immer mit Fließkomma-Arithmetik rechnet, betrachten C-Compiler die beiden beteiligten Operanden und versuchen nach Möglichkeit, Integerberechnungen durchzuführen. Das Verhalten der C-Compiler ist gewiß optimal, wenn man den Aspekt der Geschwindigkeit betrachtet. Es führt leider jedoch zu Inkompatibilitäten, wenn zum Beispiel der Zahlenbereich einer Rechnung überschritten wird oder bei Divisionen Nachkommastellen verloren gehen. Ein Beispiel:

GFA-Basic:

```
a&=10
b&=10000
a=a&*b&
PRINT a     /* Ausgabe: 100000 */
```

C:

```
aI=10;bI=10000;aD=aI*bI;
    /* Integerüberlauf, die Zahl 100000 */
    /* übersteigt den Speicherbereich einer
    Integervariablen */
printf("%G",aD);                  /* Ausgabe: -31072 */
...
```

Arithmetische Operatoren und ihre Entsprechungen in C:

GFA-Basic	C
INC x	++x
SUB x	--x
ADD x,y	x+y
SUB x,y	x-y
MUL x,y	x*y
DIV x,y	x/y
x^y	pow(x,y)
x MOD y	x%y (in C nur bei Ganzzahlvariablen)

Eine Spezialität in C sind die Operatoren ++ und --, die wir im zweiten Teil vorgestellt haben. Im Gegensatz zu GFA-Basic können sie einen Wert in einem Ausdruck verändern, bevor der Ausdruck ausgewertet wird oder nachdem der Ausdruck ausgewertet wurde.

Postfix-Notation:

```
y=1;x=y++;
      /* x wird 1 zugewiesen, dann wird y um 1 erhöht */
```

Präfix-Notation:

```
y=1;x=++y;
      /* y wird um 1 erhöht, x wird 2 zugewiesen */
```



Abgekoppelt

Von Basic nach C



C-Programmierer verwenden in der Regel intensiv diese Operatoren. Es lohnt sich also, damit zu experimentieren.

Bedingte Programmausführung

Vergleichs-Operatoren und logische Operatoren kontrollieren Programmabläufe. Sie treten meist in Bedingungsabfragen auf. Ein Beispiel:

GFA-Basic	C
`IF a%=-1`	`if(aL==-1)`
	`{...}`
`ELSE IF a%>-2`	`else if(aL>-2)`
	`{...}`
`ELSE`	`else`
	`{...}`
`ENDIF`	

Die Anweisungen zwischen IF und ELSE oder ELSE und ENDIF werden ausgeführt, je nachdem, ob a% -1 ist. a% gleich -1 verzweigt in den oberen Teil, a% > -2 in den mittleren, während alle übrigen Werte von a% zum Eintritt in den Block zwischen ELSE und ENDIF führen. Ebenso verhält sich die Bedingungsauswertung in C. Beachten Sie jedoch, daß der Vergleich zweier Ausdrücke in C immer zu einem Doppelgleichheitszeichen und nicht zu einem Einfach-Gleichheitszeichen führt. Dieser Fehler tritt sehr häufig auf. ELSE IF beziehungsweise in C else if() testet eine Bedingung, die nicht schon vorher eingetreten ist. »{« und »}« schließen den Block ein, den die Bedingung auswählen kann. Steht hinter if, else if oder else nur eine Anweisung, so dürfen die Klammern entfallen.

Eine weitere sehr komfortable Bedingungsabfrage stellt die oft benötigte SELECT-Anweisung dar. C wartet mit der switch-Anweisung auf.

Das reservierte Wort »break« muß hinter den case-Anweisungen stehen, da sonst alle anderen Anweisungen auch ausgeführt würden (die case-Anweisungen sind intern lediglich Marken). break kann auch innerhalb von Schleifen stehen und entspricht dabei meist dem GFA-Basic Befehl »EXIT IF«. »break« erzwingt das Verlassen der innersten umgebenden Schleife. Nicht immer sind break und EXIT IF jedoch identisch. Während break nur das Verlassen der innersten

GFA-Basic	C
SELECT a&	switch(al)
{	
CASE 1	case 1:
...	...;
break;	
CASE 2,3	case 2:
	case 3:
...	...;
	break;
DEFAULT	default:
...	
ENDSELECT }	

Schleife oder der switch-Anweisung erzwingt, führt EXIT IF innerhalb der SELECT-Anweisung auch zum Verlassen einer äußeren Schleife. Möchte man diese Fälle konvertieren, so muß man den auch in C möglichen Sprung über »goto marke« programmieren und eine Marke hinter die äußere Schleife setzen. Wesentliche Unterschiede zu C ergeben sich in allen case-Anweisungen des GFA-Basic, in denen der Operator »TO« auftritt, beispielsweise in CASE 1 TO 2000. Auch kann die »switch«-Anweisung von C keine Ausdrücke wie »CASE var« auswerten. Strings zu vergleichen, ist nur in der SELECT-Anweisung des GFA-Basic möglich, während switch lediglich einzelne Zeichen hinter case zu analysieren vermag (zum Beispiel prüft case '\n':... al auf den Zeilentrenner).

Der Grund für den geringen Komfort der switch-Anweisung liegt darin, daß C die notwendigen Vergleiche immer nach Geschwindigkeit optimiert, das heißt meist mit Tabellen arbeitet. In Tabellen können Sie jedoch keine logischen Verknüpfungen, sondern nur feste Konstanten einbauen. Möchte man alle SELECT-Varianten des GFA-Basic nach C übertragen, ohne auf die Geschwindigkeitsvorteile zu verzichten, bliebe in der Tat nur die einzige Chance, diese Anweisungen durch if()-else()-Anweisungen im default-Teil der Bedingungsabfrage zu lokalisieren – wahrlich ein mühsames Unterfangen.

Die Vergleichs-Operatoren von GFA-Basic und C sind fast identisch, bis auf die beiden alternativen Schreib-

Vergleichs-Operatoren

weisen für »größer gleich« und »kleiner gleich« in GFA-Basic. Dennoch gibt es einen wesentlichen Unter- ▶

schied: GFA-Basic setzt das arithmetische Ergebnis eines Vergleichs TRUE (-1: wahr) oder FALSE (0: falsch), während C den Wert nicht Null (wahr) oder 0 (falsch) zurückliefert.

GFA-Basic	C
=	==
<	<
>	>
<= oder =<	<=
>= oder =>	>=
<>	!=

Die folgenden Makros ermöglichen viele Basic nach C-Umsetzungen logischer Vergleiche:

```
#define TRUE    -1
#define FALSE   0
```

Prüfen dagegen GFA-Basic-Programme explizit den Wert -1 bei Vergleichen, so müssen Sie die logischen Bedingungen anpassen.

Logische Operatoren

Wie auch bei Vergleichs-Operatoren verwendet man logische Operatoren meist in Bedingungsabfragen.

<table>
<tr><th>Operator</th><th>Bedeutung</th></tr>
<tr><td>x AND y</td><td>logische Und-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>x OR y</td><td>logische Oder-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>x XOR y</td><td>logische Exklusiv-Oder-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>x EQV y</td><td>logische Äquivalenz-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>x IMP y</td><td>logische Implikation</td></tr>
<tr><td>NOT x</td><td>logische Negation</td></tr>
<tr><td>&&</td><td>logische Und-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>||</td><td>logische Oder-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>!</td><td>logische Negation</td></tr>
</table>

Man erkennt, daß GFA-Basic eine größere Auswahl an logischen Operatoren hat. Benötigt man XOR, EQV oder IMP in C, muß man sie aus den anderen nachbilden.

Bit-Operatoren

Es gibt eine wichtige Eigenschaft der logischen Operatoren in GFA-Basic, die sie von denen in C unterscheidet und die auch vielen GFA-Basic-Programmierern unbekannt ist: Die logischen Operatoren in GFA-Basic arbeiten auch auf Bitebene. Dies bedeutet, daß Sie in GFA-Basic das Ergebnis eines logischen Ausdrucks einer Variablen zuweisen können und dabei die binäre Verknüpfung erhalten. Handelt es sich um Fließkomma-Variablen, wandelt GFA-Basic diese zuerst in Integerwerte um, was bei zu großen Zahlen zu Komplikationen führen kann. Die Anweisung `a%=2 AND 3` speichert in a% den Wert 2. Betrachten wir diesen Vorgang auf Bitebene: &X10 wird UND-verknüpft mit &X11 und ergibt &X10.

a% erhält in GFA-Basic den Wert 2 zugewiesen und nicht, wie man bei logischen Verknüpfungen annehmen würde, den Wert 0.

Schlußfolgerung: Wollen wir die logischen Operatoren von GFA-Basic nach C umsetzen, so müssen wir die Bit-Operatoren von C verwenden. Beispiele für Verknüpfungen von logischen Operatoren ergeben sich aus den Wahrheitstabellen.

Wahrheitstabelle

	AND 0	AND 1	OR 0	OR 1	XOR 0	XOR 1	NOT
0	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0

C-Bit-Operatoren

<table>
<tr><th>Operator</th><th>Bedeutung</th></tr>
<tr><td>&</td><td>binäre Und-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>|</td><td>binäre Oder-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>^</td><td>binäre Exklusiv-Oder-Verknüpfung</td></tr>
<tr><td>~</td><td>binäre Komplementbildung</td></tr>
</table>

Beispiele:

<table>
<tr><th>GFA-Basic</th><th>C</th><th>Ergebnis(binär)</th></tr>
<tr><td>a%=12</td><td>aL=12</td><td>1100</td></tr>
<tr><td>b%=10</td><td>bL=10</td><td>1010</td></tr>
<tr><td>c%=a% AND b%</td><td>cL=aL & bL</td><td>1000</td></tr>
<tr><td>c%=a% OR b%</td><td>cL=aL | bL</td><td>1110</td></tr>
<tr><td>c%=a% XOR b%</td><td>cL=aL ^ bL</td><td>0110</td></tr>
<tr><td>c%=NOT a%</td><td>cL~aL</td><td>11111111111111111111111111110011</td></tr>
</table>

Die wichtigsten binären Operatoren sind in beiden Sprachen vorhanden. Dennoch fehlen uns noch die Operatoren für die Äquivalenz und die Implikation in C.

1. Aufgabe: Bilden Sie aus den oben genannten Bit-Operatoren die beiden GFA-Basic-Operatoren für Äquivalenz und Implikation nach.

Weitere Bit-Operatoren des GFA-Basic sind:

BCLR(x,y)	Bit y in x löschen
BCHG(x,y)	Bit y in x kippen
BSET(x,y)	Bit y in x setzen
BTST(x,y)	Bit y in x testen
SWAP(y)	Kippt oberes und unteres Wort

und zur weiteren Manipulation von Integervariablen auf Bitebene gibt es Shift- und Rotier-Operatoren.

SHL(x,y)	Bit-Shift in x um y nach links
SHR(x,y)	Bit-Shift in x um y nach rechts
ROL(x,y)	Bit-Rotieren in x um y nach links
ROR(x,y)	Bit-Rotieren in x um y nach rechts

Alle diese Operatoren existieren bis auf die Shift-Operatoren nicht in C. Als Shift-Operatoren sind in C vorhanden:

x«y	Bit-Shift in x um y nach links
x»y	Bit-Shift in x um y nach rechts

Shift-Operatoren sind besonders dann sinnvoll, wenn man schnelle Multiplikationen oder Divisionen von Integervariablen mit Faktoren von 2 durchführen möchte. Ein Rechts-Shift entspricht einer Division und ein Links-Shift einer Muliplikation mit 2. Während beim Shiften die Bits, die links oder rechts »aus der Variablen herausfallen«, nicht mehr relevant sind, werden sie beim Rotieren am anderen Ende der

Variablen wieder »reingeschoben«. Eine Rotation von 32 in einer Long-Integer-Variable stellt den ursprünglichen Zustand wieder her, während eine analoge Shift-Operation den Inhalt komplett auf Null setzt. Benötigt man Rotier-Operatoren in C, so muß man sie sich aus den anderen nachbilden. Der Aufwand hierzu ist groß. Die Ersatzdarstellung zum Beispiel des ROR()-Befehls ist: `ROR(z,p)` entspricht

```
((long)((unsigned long)(z)»(p) & 31) | ((unsigned
long)(z)«(-(p)&31)))
```

2. Aufgabe: Bilden Sie den Ausdruck ROL(z,p) in C nach (zugegebenermaßen nicht ganz so einfach – dafür aber interessant).

Reihenfolge der Bewertung bei arithmetischen und logischen Ausdrücken

Arithmetische Ausdrücke wie `aI=bI=cI=0;` bearbeitet C folgendermaßen: Zuerst wird cI=0 gesetzt, dann wird bI=0, dann aI=0 gesetzt. Die Reihenfolge der arithmetischen Bewertung in C verläuft von rechts nach links. Logische und binäre Ausdrücke wie

```
if(aL==0 || bL==0 && cL==1)
```

behandelt C so: Zuerst wird getestet, ob aL Null ist, danach ob bL Null und gleichzeitig cL 1 ist. Die Bewertung der logischen und binären Vergleiche erfolgt in C von links nach rechts. Achtung: Der Ausdruck

```
a&=b&=c&=0
```

hätte eine völlig andere Bedeutung in GFA-Basic. Nach C übertragen müßte man schreiben:

```
if(cI==0)
   /* Umsetzung von a&=b&=c&=0 in GFA-Basic nach C */
bI=-1;
if(bI==cI)
aI=-1;
```

Mehrfachzuweisungen wie in C kennt GFA-Basic nicht. Bei mehreren Gleichheitszeichen in einer Zeile vergleicht es die Ausdrücke. Am Ende weist es al den Wahrheitswert zu.

Der Komma-Operator

Ein C-Spezial-Operator ist der Komma-Operator, der in beliebigen Ausdrücken auftreten darf. Ein Beispiel:

```
aL = bL=1,cL;
```

C betrachtet zuerst den Wert bL und weist bL den Wert eins zu. Dann wendet sich der Compiler cL zu und gibt diesen Wert aL zurück.

Tritt der Komma-Operator in einem Ausdruck (nicht innerhalb der runden Funktionsklammern und nicht als Trenner zwischen Variablendeklarationen) auf, so veranlaßt er C, Ausdrücke von links nach rechts zu bewerten und den rechts stehenden Ausdruck als Resultatwert beziehungsweise Datentyp zu nehmen. Komma-Operatoren setzt man in C immer dann ein, wenn man in einem Rechenausdruck oder in einer Bedingungs- und Schleifenkonstruktion eine Zwischenrechnung durchführen möchte. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da sich durch die mögliche Verschachtelung und Kompaktheit dieser Ausdrücke auch oft undurchschaubare Konstruktionen ergeben.

Bedingte Bewertung

Der GFA-Basic Ausdruck

```
IF al=cl   bl=1
ELSE       bl=cl
ENDIF
```

läßt sich sehr kompakt in C schreiben:

```
bU=(aU==cU) ? 1 : cU;
```

Bedingte Bewertungen können selbst bei Übergabeparametern eingesetzt werden:

```
printf((aU==cU) ? "aU==bU " : "aU != cU");
```

Es ist auch möglich, verschachtelte bedingte Auswertungen zu programmieren. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollte man Klammern setzen.

```
bI=(aI<=1) ? ((!aI) ? 0 : -1) : 1;
```

Für al gleich Null wird bl=0, für al<1 jedoch ungleich 0 ist bl=-1, für al> 1 ist bl=1.

Makros in C: Die Fähigkeiten des Präprozessors

Zu Beginn unseres C-Kurses hatten wir die Anweisung

```
#include    <stdio.h>
```

angesprochen. Hierbei handelt es sich um ein Präprozessor-Kommando, wonach die Standard-Header-Datei für Input/Output eingebunden werden soll. Außer der Fähigkeit, Header-Dateien einzubinden, bietet der C-Präprozessor noch die Funktion, komplexe Ausdrücke zu vereinfachen und wenig ausdrucksvolle Konstanten mit Hilfe von Symbolen zu veranschaulichen.

```
#define name    ersatztext
```

Der Präprozessor startet vor dem eigentlichen Compiliervorgang. Trifft er auf den obenstehenden Ausdruck, merkt er sich den Ersatztext und ersetzt alle Stellen, in denen »name« auftritt, durch »ersatztext«. Ein Beispiel:

```
#define TRUE (0==0)
#define FALSE (0!=0)
if(TRUE)
```

wird ersetzt zu: `if((0==0))`

Oder betrachten wir folgende Aufrufe der AES-Funktion »menu_bar(tree,mode)« zum Zeichnen oder Löschen der Menüzeile:

```
#define MENU_HIDE 0
#define MENU_SHOW 1
OBJECT *tree;
   /* ein Pointer auf eine Objektstruktur (das Thema für
den 5. Teil) */
menu_bar(tree,MENU_SHOW);  /* zeige die Menüleiste */
menu_bar(tree,MENU_HIDE);      /* ... und lösche sie
wieder! */
```

▶

Sie sehen, daß der Aufruf von menu_bar() durch den Ersatztext wesentlich besser lesbar wird. Während wir Zahlen erst mit Bedeutung versehen müssen, erklären geeignete konstante Ersatztexte sofort die Funktion. Soll sich der Ersatztext über mehrere Zeilen erstrecken, so muß das Zeichen » \« als letztes Zeichen einer Zeile geschrieben werden. Eine weitere Fähigkeit des Präprozessors liegt darin, Argumente zu ersetzen. Betrachten wir folgendes Beispiel:

```
#define isbdigit(a) (((a) == '0' || (a) == '1') ? -1 : 0)
```

Der Aufruf `if(isbdigit(z))`
wird durch den Präprozessor zu

```
if((((z) == '0' || (z) == '1') ? -1 : 0))
```

umgewandelt und testet z auf die Zeichen »0« oder »1«. Der Präprozessor kann nicht nur Text ersetzen, sondern auch die in Klammern angegebenen und durch Kommata getrennten Parameter. Die vielen Klammern müssen aus dem Grund geschrieben werden, da z ein beliebiger Ausdruck sein könnte. Dennoch: Auch wenn die Klammern Ausdrücke immer als Einheiten bestimmen, muß man mit Makros vorsichtig umgehen: Würde man zum Beispiel für z eine mit 1 besetzte Variable a als a-- übergeben, würde der Präprozessor ersetzen:

```
if((((a--) == 0 || (a--) == 1) ? -1 : 0))
```

Nach Prüfen der Anweisung (a--) == 0 würde a um 1 erniedrigt, so daß die Überprüfung (a--) == 1 den Wert 0 vorfindet und nicht den beabsichtigten korrekten Wert 1.

Schleifen

In GFA-Basic sind abweisende (zu Beginn der Schleife testende) und nicht abweisende (am Ende der Schleife testende) Schleifenarten programmierbar. Vorhanden sind folgende Schleifen: FOR-NEXT, WHILE-WEND, DO LOOP und REPEAT-UNTIL. Ferner lassen sich viele Kombinationen mit unterschiedlichen Abbruchbedingungen programmieren.

GFA-Basic:

```
FOR i%=0 TO 100
NEXT i%
```

C:

```
long iL;
for(iL=0;iL<=100;iL++)
{
}
```

```
i%=0WHILE i%<=100
INC i%
WEND
```

C:

```
long iL;
iL=0;
while(iL<=100)
{
iL++;
}
```

```
i%=0DO
INC i%
EXIT IF i%=100
LOOP
```

C:

```
long iL;
iL=0
do
{
iL++;
if(iL==100)
break;
}
while(1);
```

Bitte beachten Sie, daß hinter der while-Bedingung, die am Ende einer do-while-Schleife auftritt, ein Semikolon stehen muß. Das Verlassen dieser Schleife wird durch eine break-Anweisung veranlaßt, die wir in der switch-Anweisung vorgestellt haben. Neben der Möglichkeit, eine Schleife mit break zu verlassen, erlaubt C, eine Schleife an einer bestimmten Stelle so zu unterbrechen, daß sie ab ihrem Beginn weiter durchlaufen wird. Das Sprachelement hierzu ist: continue.

Beispiel:

```
long iL;
...
iL=0;
while(iL<=10)
{
iL++;
if(iL>5)
continue;   /* verzweigt an den Beginn der Schleife */
printf("%ld",iL);
            /* Die Zahlen 1 bis 5 werden ausgegeben */
}
```

3. Aufgabe: Bilden Sie die REPEAT-UNTIL-Schleife in C nach.

4. Aufgabe: Bilden Sie die FOR-NEXT-STEP-Schleife in C nach.

5. Aufgabe: Bilden Sie die FOR-DOWNTO-NEXT-STEP-Schleife in C nach.

Typ-Umwandlungen (»casten«)

C-Compiler führen in arithmetischen Ausdrücken oder beim Aufrufen bestimmter Funktionen gemäß ANSI-Standard selbständig Typ-Umwandlungen durch. Typ-Umwandlungen lassen sich zusätzlich durch einen Operator erzwingen. Den Operator hierzu nennt man Cast-Operator. Unter einem Cast-Operator versteht man den unären (also auf nur einen Ausdruck wirkenden) Umwandlungs-Operator:

`(typ) ausdr`

Der Cast-Operator weist hierbei den C-Compiler an, den in »ausdr« stehenden Ausdruck als den Typ zu verwenden, der in »typ« angegeben ist.

1. Beispiel:

```
#include <stdio.h>
main(void)
{
char a_S[4],*aS;
aS = a_S;
*(long *)aS = 12343;
printf("%ld",*(long *)aS);
getchar();
return(0);
}
```

Der Char-Pointer aS wird durch den Cast-Operator (long *) so typenkonvertiert, daß ihn das Programm als Zeiger auf einen Longwert interpretiert. Demzufolge wird der zu schreibende oder zu lesende Wert als Langwort ab der Adresse aS abgelegt oder gelesen.

2. Beispiel:

```
...
/* Programmrumpf vgl. 1. Beispiel */
```

```
double aD;
int bI;
bI = (int)aD;
...
```

Der Wert der Double-Variablen aD wird bei der Zuweisung an bD so konvertiert, daß bD den auf die Integerdarstellung reduzierten numerischen Wert von aD erhält. Hierbei ändert sich aD nicht.
Eventuell vorhandene Nachkommastellen werden abgeschnitten.

Anwendungen

Die folgenden kleinen Beispiele demonstrieren die Verwendung von Operatoren. Mit ihnen konvertieren wir einige GFA-Basic-Befehle nach C:
1. Beispiel: Der Befehl GFA-Basic-Befehl »SWAP«, der die beiden Wörter eines Langwortes vertauscht, könnte in C folgendermaßen durch eine Funktion simuliert werden (auf Funktionen gehen wir im nächsten Teil ausführlich ein):
GFA-Basic:

```
a%=&HFFFF
PRINT BIN$(a%)   ! Ausgabe: 1111111111111111
b%=SWAP(a%)
PRINT BIN$(b%)   ! Ausgabe:
                 11111111111111110000000000000000
```

C:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
long swap(long);
   /* auch Funktionen muß man anmelden (deklarieren) */
main(void)
{
char a_S[33];
        /* Speicher für ltoa()-Zahlenkonvertierung */
long aL,bL;
aL=0xFFFF;
          /* aL erhält den Hex-Wert 0xffff (65535) */
printf("%s\n",ltoa(aL,a_S,2));
/* Die Bibliotheksfunktion ltoa() konvertiert bL ins
Binärformat */
bL=swap(aL);
printf("%s\n",ltoa(bL,a_S,2));
getchar();
return(0);
}
long swap(long aL)
     /* Simuliert den SWAP-Befehl des GFA-Basic in C */
{
long bL = aL;
bL»=16;   /* bL wird um 16 Bit nach rechts geschoben */
aL«=16;   /* aL wird um 16 Bit nach links geschoben*/
aL += (bL & 0xFFFF);              /* beide verknüpfen */
return(aL);     /* und den Wert zurückliefern */
}
```

2. Beispiel: Konvertierung des == (ungefähr-gleich)-Operators nach C mit Hilfe von Makros (die C-Bibliotheksfunktion fabs() gibt den Absolutbetrag einer Fließkommazahl zurück).
GFA-Basic:

```
a=2.0000001
b=2.0000002
PRINT a=b,a==b       ! Ausgabe: 0          0
a=2.00000001
b=2.00000002
PRINT a=b,a==b       ! Ausgabe: 0          -1
```

C:

```
#includ<stdio.h>
#define UGLgrenze                            1.89E-9
#define ugl(a,b) (fabs(-((a)-(b)))
<= UGLgrenze * fabs(+((a)-(b))))==0 ? 0 : -1)
main(void)
{
double aD;
double bD;
aD=2.0000001;
bD=2.0000002;
printf("%d\t%d\n",aD==bD,ugl(aD,bD)); /* Ausgabe: 0 0 */
aD=2.00000001;
bD=2.00000002;
printf("%d\t%d\n",aD==bD,ugl(aD,bD));
/* Ausgabe: 0  -1 */
getchar();
return(0);
}
```

Wie Sie sehen, wird ugl() nicht durch eine Funktion, sondern durch ein Makro bearbeitet. Makros sind zwar in der Regel schneller, da das Programm nicht in die Unterroutine verzweigen muß. Der C-Compiler muß jedoch für jede ersetzte Stelle Code erzeugen, sodaß dies zu Lasten der Programmgröße geht.
Mit diesen Beispielen sind wir am Ende des dritten Teils unseres C-Kurses angelangt. Im nächsten Kurs erwarten uns die Funktionen und die Möglichkeit in C, Programme zu modularisieren, ohne die kein Programmierer ein professionelles Programm entwickeln kann. Alle Leser dieses Kurses, die die Aufgaben bearbeitet haben und an der Endverlosung des Preisausschreibens teilnehmen möchten, können die Lösungen an

ICP Verlag, Redaktion TOS
Stichwort »BASIC nach C«
Wendelsteinstraße 3
8011 Vaterstetten

einsenden. (ts)

Kursübersicht

Teil 1: Grundbegriffe ☐ Parallelkonzept (PBOC)
Teil 2: Variablen ☐ Operatoren
Teil 3: Kontrollstrukturen
Teil 4: Funktionen ☐ Module ☐ Bibliotheken
Teil 5: Strukturen ☐ Unionen ☐ Bitfelder


Bild: Image Bank

Per Anhalter durch das Betriebssystem

Dem GEMDOS auf der Spur

Teil 2

Von Martin Backschat

Da sich unter dem TOS-Betriebssystem mehrere Programme – etwa Accessories und residente Programme – gleichzeitig im Speicher befinden dürfen, darf ein Programm nicht willkürlich beliebige Speicherbereiche verwenden. Damit Ordnung im System herrscht, stellt das GEMDOS eine Speicherverwaltung zur Verfügung. Diese besteht aus den Funktionen »Malloc«, »Mfree«, »Mshrink«, und zusätzlich auf dem TT »Mxmalloc« und »Maddalt«.
Benötigt ein Programm einen Speicherbereich, so ruft es die »Malloc«-Funktion (»Memory allocate«, GEMDOS $48) auf. Als Parameter übergibt es die Größe des benötigten Speichers. Malloc() informiert sich, wieviel und in welchen Speicherbereichen noch genug freier Platz ist. Hat es einen passenden Bereich gefunden, so markiert es ihn als belegt und liefert dessen Adresse zurück. Schlägt die Suche fehl, gibt Malloc() den Wert 0 zurück. Beachten Sie, daß GEMDOS den reservierten Speicherbereich nicht initialisiert und er somit einen beliebigen Inhalt besitzt.
Die Funktion »Mfree« (»Memory free«, GEMDOS $49) dient zum Freigeben eines Speicherbereichs. Dazu übergeben Sie Mfree() dessen Adresse eines Speicherbereichs. Bei Beendigung des Programms gibt GEMDOS den vom Programm nicht reservierten Speicher frei. Es ist also nicht unbedingt nötig, alle Speicherblöcke vor dem Beenden frei zu geben. Um den Speicherbereich zu verkleinern, rufen Sie die Funktion »Mshrink« (»Memory shrink«, GEMDOS $4a) auf und übergeben die Adresse des Speicherbereichs und die gewünschte neue Größe.
Beim Freigeben eines Speicherbereichs versucht GEMDOS, diesen Bereich mit seiner Umgebung zu einem größeren freien Speicherblock zu verbinden. Dies gelingt nur dann, wenn der umliegende Speicher unbelegt ist. Im ungünstigsten Fall ist der Speicher in viele Speicherblöcke aufgeteilt. Aus diesem Grund sollten Sie daran denken, daß ein Malloc-Aufruf nur einen Speicherblock reservieren kann. Dieser ist bei Zersplitterung des Speichers oftmals wesentlich kleiner als der gesamt verfügbare Speicherplatz.
Übergeben Sie beim Malloc-Aufruf als Parameter das Langwort -1 ($ffffffff), so erhalten Sie die Größe des größten freien Speicherblocks zurück.
Wollen Sie eine dynamische Liste mit beliebig vielen Einträgen aufbauen, so sollten Sie keinesfalls zur Reservierung der Einträge Malloc() verwenden. In diesem Fall eignet sich etwa in C die Standardfunktion »malloc« und in Modula-2 »Allocate«, die ihre eigene, leistungsfähigere Speicherverwaltung aufbauen. Seit TOS 3.0 des Atari TT besitzt GEMDOS zwei neue Speicherverwaltungs-Funktionen: »Mxmalloc« (Memory allocate extended«, GEMDOS $44) und »Maddalt« (add alternate Memory«, GEMDOS $14). Diese

wurden nötig, da der TT zweierlei Arten von RAM kennt: das ST- und das TT-RAM (siehe auch [1]). »Mxmalloc« entspricht von seiner Funktion »Malloc«; durch einen zusätzlichen Wort-Parameter geben Sie an, in welchem RAM-Typ der Speicherblock liegen soll: »ST-RAM« (0), »TT-RAM« (1), »egal, ST-RAM bevorzugt« (2) und »egal, TT-RAM bevorzugt« (3).
GEMDOS reserviert für ein eben geladenes Programm nicht nur den benötigten Speicherplatz, sondern stets den größten vorhandenen Speicherblock. Aus diesem Grund beginnen nahezu alle Programme mit einem »Mshrink«-Aufruf, der den reservierten Speicher auf das nötigste zurücksetzt. In C- und anderen Hochsprachen-Programmen ist dies nicht nötig, da in diesem Fall der Compiler einen Startup-Code ins Programm einfügt, der diese und andere Aufgaben für Sie automatisch erledigt.

Der Aufbau der Basepage

Nach der Reservierung folgt das Einlesen und das Relozieren des Programms. Mit diesem Vorgang beschäftigten wir uns bereits im letzten Teil ausführlich. Der nächste Schritt beim Laden eines Programmes ist das Anlegen der sogenannten Basepage (auch Prozessdeskriptor genannt). Wie der Name bereits andeutet, handelt es sich dabei um eine Speicherseite (256 Byte). In ihr befinden sich viele wichtige Informationen (siehe Tabelle).
Die erste Information in der Basepage heißt »p_lowtpa« (»Process Low Transient Program Area«). Sie enthält die Startadresse des Speicherbereichs, der von GEMDOS beim Start für das Programm reserviert wurde. Am Anfang des Speicherbereichs liegt stets die Basepage, so daß Sie mit »p_lowtpa« gleichzeitig den Zeiger auf die Basepage erhalten. Die folgende Information »p_hitpa« ist ein Zeiger hinter den für das Programm reservierten Speicherbereich. »p_tbase« (»Process Text segment Base«) enthält die Adresse, ab der das Textsegment des Programms im Speicher liegt. »p_tlen« gibt die Größe des Textsegments an. Entsprechend gilt »p_dbase«, »p_dlen«, »p_bbase«, »p_blen« für das Daten- und BSS-Segment des Programms.
Richtig interessant wird es ab Offset $20. Dort finden Sie »p_dta«. Dies ist ein Zeiger auf den vom GEMDOS für das Programm zugeordneten DTA-Puffer. Diesen benötigen Sie für die beiden GEMDOS-Funktionen »Fsfirst« und »Fsnext«, die für das Einlesen von Informationen über Dateien dienen. Auf die Bedeutung und den Aufbau des DTA-Puffers gehen wir im nächsten Teil detailliert ein. Die nächste Information, die Sie aus der Basepage erhalten, heißt »p_parent«. Dies ist ein Zeiger auf die Basepage des übergeordneten Programms. Starten Sie das Programm etwa von einer Shell aus, so finden Sie in

Bei unserem zweiten Ausflug in die Tiefen des GEMDOS beschäftigen wir uns damit, wie GEMDOS Programme im Speicher anlegt und verwaltet. Auch gehen wir intensiv auf die Speicherverwaltungsfunktionen des GEMDOS ein.

»p_parent« einen Zeiger auf die Basepage der Shell. Beachten Sie, daß bei Accessories in »p_parent« der Wert 0 steht. Accessories besitzen somit kein übergeordnetes Programm.
Eine nützliche Information ist auch »p_env«. Dies ist ein Zeiger auf das Environment des Prozesses. Das Environment (zu deutsch »Umgebung«) enthält Informationen beziehungsweise globale Systemeinstellungen, die das übergeordnete Programm an den Tochterprozess schickt. In vielen Shells (etwa der Mupfel- bzw. der Okami-Shell) gibt es Environment-Variablen, wie etwa »PATH«, auf die jedes Programm über »p_env« zugreifen kann. Das Environment ist in Zeilen untergliedert, die jeweils durch ein $0-Byte getrennt sind. Zwei $0-Bytes markieren das Ende. Der Inhalt einer Environment-Zeile ist etwa »PATH=.;..; C:ROOT;«. Viele Compiler (C, Modula-2) besitzen Standardfunktionen zum Lesen und Setzen der Environment-Variablen.
Die zweite Art, mit der das übergeordnete Programm Informationen an das Tochterprogramm weiterreichen kann, ist die Kommandozeile. Programme, die eine Kommandozeile erwarten, besitzen gewöhnlich die Namensendung ».TTP« (»TOS takes parameters«). Aus diesem Grund erscheint auch beim Starten aus dem Desktop stets eine Dialogbox zum Eingeben der Kommandozeile. Das Byte »p_cmdcnt« enthält die Anzahl der Zeichen in der Kommandozeile. Die Kommandozeile beginnt bei »p_cmdlin« und darf maximal 124 Zeichen lang sein. Wie auch bei dem Environment, besitzen nahezu alle Hochsprachen-Compiler Standardfunktionen zum Lesen der Kommandozeilen. In C verwenden Sie dazu beispielsweise die beiden Parameter der main-Funktion »argc« und »argv«.

Programmieren

Mit »Pexec()« Programme starten

Nachdem GEMDOS alle besprochenen Schritte (Laden, Relozieren und Anlegen der Basepage) ausgeführt hat, startet es schließlich das Programm. GEMDOS besitzt dazu die universelle Funktion »Pexec« (»Programm execute«, GEMDOS $4b). Sie benötigt vier Parameter: den Lademodus, den Programmnamen, einen Zeiger auf die Kommandozeile und auf das Environment. Geben Sie statt einen Zeiger auf das Environment einen 0-Wert an, so erhält das Programm das Environment des übergeordneten Programmes. Der Lademodus bestimmt, was GEMDOS mit dem Programm machen soll.

Modus 0 (»Laden und Starten«): Dies ist der wichtigste Lademodus und höchstwahrscheinlich der einzige, den Sie benötigen werden. GEMDOS lädt das durch den Programmnamen bezeichnete Programm, erzeugt die Basepage, übergibt das angegebene Environment (setzt »P_ENV«) und die Kommandozeile und startet es schließlich. Die Adresse der Basepage legt GEMDOS dabei auf den Stack. Als Ergebnis erhalten Sie einen Fehlercode zurück, wobei 0 bedeutet, daß kein Fehler aufgetreten ist.

```
long errcode = Pexec(0,char *prgfile, char *cmdline,
char *envptr); /* Laden und starten*/
```

Modus 3 (»Laden und nicht Starten«): Dieser Lademodus entspricht Modus 0, mit der Ausnahme, daß GEMDOS das Programm nicht startet, sondern statt des Fehlercodes den Zeiger auf die Basepage zurückgibt. Alle Parameter entsprechen ansonsten Modus 0. Dieser Modus ist nur in Verbindung mit Modus 4 beziehungsweise 6 sinnvoll.

```
long basepage = Pexec(3,char *prgfile, char *cmdline,
char *envptr); /* Laden und nicht starten*/
```

Modus 4 (»Nur starten«): Nachdem Sie das Programm mit Modus 3 in den Speicher geladen haben, können Sie es mit Modus 4 starten. Dabei übergeben Sie lediglich die Adresse der Basepage (anstatt der Kommandozeile). Alle anderen Parameter sind unwichtig und dürfen 0 sein. Als Ergebnis erhalten Sie wie in Modus 0 einen Fehlercode zurück. Beachten Sie, daß bei Beendigung der Speicherblock des Programms und des Environments noch reserviert sind (siehe auch Modus 6), die Sie gegebenenfalls durch Mfree() zurückgeben sollten.

```
long errcode = Pexec(4, 0L, BASEPAGE *basepage, 0L); /*
Nur starten*/
```

Modus 5 (»Nur die Basepage erzeugen«): Hiermit erzeugen Sie lediglich eine Basepage, die Sie nachträglich mit einem Programm im Speicher verbinden können. Aus diesem Grund sind dabei lediglich das Environment und die Kommandozeile wichtig; die Adresse des Namens darf 0 sein. Als Ergebnis erhalten Sie die Adresse der Basepage zurück.

```
long basepage = Pexec(5, 0L, char *cmdline,
char *envptr); /* Nur eine Basepage erzeugen */
```

Modus 6 (»Nur starten und Speicherbesitz an Programm übergeben«): Dieser Modus ist erst ab TOS 1.4 vorhanden und entspricht Modus 4, abgesehen von einer Ausnahme: Das gestartete Programm besitzt seinen Programmspeicher selbst. Bei Beendigung des Programmes gibt GEMDOS somit automatisch den vom Programm benötigten Speicher wieder frei und das übergeordnete Programm muß sich um nichts mehr kümmern. Bei Modus 4 müßte das Elternprogramm noch zwei Mfree()-Aufrufe tätigen, um das angelegte Environment (»Mfree(Basepage-p_env)«) und den vom Programm belegten Speicher (»Mfree-(Basepage«) frei zu machen.

```
long errcode = Pexec(6, 0L, BASEPAGE *basepage, 0L); /*
Nur starten und Speicher an Tochterprozess */
```

(ah)

Die Struktur der Basepage

1 Offset	Name	Bedeutung
$00.L	p_lowtpa	Zeiger auf Programmspeicherblock (Basepage)
$04.L	p_hitpa	Zeiger auf Ende des Programmspeicherblocks+1
$08.L	p_tbase	Zeiger auf das Textsegment
$0c.L	p_tlen	Größe des Textsegments
$10.L	p_dbase	Zeiger auf das Datensegment
$14.L	p_dlen	Größe des Datensegments
$18.L	p_bbase	Zeiger auf das BSS-Segment
$1c.L	p_blen	Größe des BSS-Segments
$20.L	p_dta	Zeiger auf Programm-eigenen DTA-Puffer
$24.L	p_parent	Zeiger auf die Basepage des Elternprozesses
$2c.L	p_env	Zeiger auf das Environment
$30.6B	p_devx	Handles für die Standardkanäle
$37.B	p_devdrv	Aktuelles Laufwerk
$40.16W	p_drvx	Tabelle für die Pfadkennungen der 16 Laufwerke
$68.L	p_d0	Inhalt vom D0-Register beim Programmstart
$6c.L	p_a3	Inhalt vom A3-Register
$70.L	p_a4	Inhalt vom A4-Register
$74.L	p_a5	Inhalt vom A5-Register
$78.L	p_a6	Inhalt vom A6-Register
$7c.L	p_reg	Zeiger auf die Anfangswerte der übrigen Register (SP, SR, PC, A0-A2, D7-D1, A2-A0)
$80.B	p_cmdcnt	Anzahl der Zeichen in der Kommandozeile
$81.124B	p_cmnlin	Anfang der Kommandozeile

Tabelle Die Basepage enthält wichtige Informationen für und über das laufende Programm. In der Spalte »Offset« finden Sie die Position der Informationen relativ zum Start in hexadezimaler Notation. Durch Punkt getrennt ist die Größe der Information: »B« (Byte), »W« (Wort) und »L« (Langwort) – »4W« steht für vier Worte.

Literaturverweise: [1] Grundlagen: Die Programmierung des TT (Teil 1)«, TOS 12/90, Seite 86ff.

TIPS und TRICKS

Für Programmierer

Komplexe Zahlen in C

Besonders bei mathematischen Aufgaben kann ein einfaches Programm die lange Tipparbeit am Taschenrechner ersparen. Auf Probleme trifft aber der Programmierer, wenn er Aufgabenstellungen lösen will, die das Rechnen mit komplexen Zahlen erfordern. Mit Hilfe der hier vorgestellten und auf der TOS-Diskette enthaltenen Library in Form der Includedatei »COMPLEX.H« reift Turbo C zum Meister der komplexen Rechnung.

Kopieren Sie zunächst die Datei »COMPLEX.H« in das Verzeichnis Ihrer Includedateien. In Ihr Programm binden Sie die Bibliothek durch den Aufruf

```
#include <complex.h>
```

ein. Zur Erinnerung: Komplexe Zahlen treten beim Wurzelziehen einer negativen Zahl auf. Per Definition ist die Wurzel von -1 gleich dem Wert 1*i (oft auch mit j bezeichnet). Folgende Ausdrücke sind äquivalent (sqrt steht für die Wurzel):

Wert = 3 + sqrt(-4) = 3 + sqrt(4) * sqrt(-1) = 3 + 2*i

Der Wert 3 bestimmt den Realteil »Re(Wert)« und 2 den Imaginärteil »Im(Wert)«. Zur grafischen Darstellung im zweidimensionalen Graphen tragen wir den Realteil in horizontaler (x-Richtung) und den Imaginärteil in vertikaler (y-Richtung) Orientierung an und erhalten also hier den Punkt P(3;2) (siehe Bild). Den komplexen Wert zeichnet der Computer als Richtungspfeil (Vektor) von (0;0) zu (3;2).

Für komplexe Werte in der obigen, sogenannten kartesischen Darstellung ist in der Bibliothek der spezielle Datentyp »komplex_kartes« definiert, bei dem es sich um eine Struktur mit den double-Elementen »re« für den Real- und »im« für den Imaginärteil handelt:

```
typedef struct  /* Komplexe Werte in kartesischer
Darstellung */
        {
        double re;   /* Realteil    */
        double im;   /* Imaginärteil */
        } komplex_kartes;
```

Eine Variablendeklaration und -initialisierung hat folgendes Aussehen:

```
komplex_kartes wert; /*
Deklaration   */
wert.re=3.0; /* Initialisierung */
wert.in=2.0;
```

Statt Real- und Imaginärteil speichern wir nun die Länge des Richtungspfeils und den Winkel im Bogenmaß, den die Re-Achse (x-Achse) mit dem Richtungspfeil einschließt. Hierfür steht der Datentyp komplex_polar mit den double-Strukturelementen »r« für die Länge des Zahlenpfeils (Radius) und der griechische Buchstabe »phi« für den Winkel:

```
typedef struct
/* Komplexe Werte in Polardarstellung  */
        {
        double r;     /* Radius     */
        double phi;  /* Winkel     */
        } komplex_polar;
```

Eine Initialisierung kann hier wie folgt ausfallen:

```
komplex_polar wertp;   /* Deklaration       */
wertp.r=3.25;          /* Pfeillänge        */
wertp.phi=0.785398;    /* 45 Grad im Bogenmaß */
```

Zum Umwandeln eines kartesischen Wertes in das polare System steht die Funktion »kartes_to_polar()« zur Verfügung:

```
wertp=kartes_to_polar(wert); /* Umwandlung */
```

Der Umkehrfunktion dazu heißt »polar_to_kartes()«:

```
wert=polar_to_kartes(wertp); /* Umwandlung */
```

Komplexe Zahlen gehorchen entsprechenden Rechenregeln. Die Funktion »addcx()« führt eine Addition kartesisch-komplexer Zahlen durch:

```
res=addcx(w1,w2); /* res=w1+w2 */
```

Die Addition erfolgt nach der Regel Re(a+b)=Re(a)+Re(b) und Im(a+b)=Im(a)+Im(b):

```
komplex_kartes addcx(komplex_kartes z1,komplex_
kartes z2)
{
z1.re += z2.re;
```

TIPS und TRICKS

Für Programmierer

```
z1.im += z2.im;
return(z1);
}
```

Analoges gilt für die Subtraktion mit »subcx()«:

```
res=subcx(w1,w2); /* res=w1-w2 */
```

Für die Multiplikation zweier komplexer Zahlen im kartesischen Format verwenden wir die »mulcx()«-Funktion:

```
res=mulcx(w1,w2); /* res=w1*w2 */
```

Die Berechnung erfolgt nach der Regel: Re(a*b)=Re(a)*Re(b)_Im(a)*Im(b) und Im(a*b)=Re(a)*Im(b)+Re(b)*Im(a):

```
komplex_kartes mulcx(komplex_kartes z1,komplex_
kartes z2)
     {
     komplex_kartes res;
     res.re = z1.re * z2.re - z1.im * z2.im;
     res.im = z1.re * z2.im + z2.re * z1.im;
     return(res);
     }
```

Mit der nun folgenden Division haben wir die Grundrechenarten abgedeckt (»divcx()«).

```
res=divcx(w1,w2); /* res=w1/w2 */
```

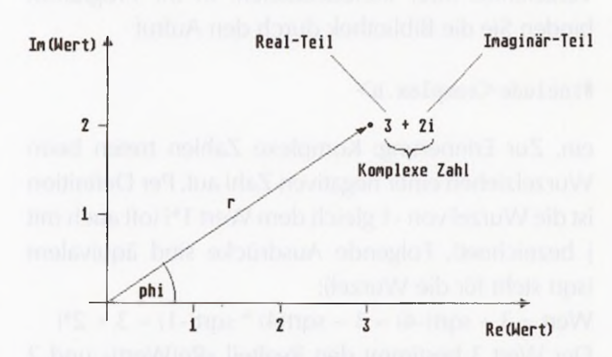
Der Real- und Imaginärteil werden nach den Regeln Re(a/b) = (Re(a)*Re(b) + Im(a)*Im(b)) / (Re(b)^ 2 + Im(b)^ 2) und Im(a/b) = (Re(b)*Im(a) - Re(a)*Im(b)) / (Re(b)^ 2 + Im(b)^ 2) berechnet:

```
komplex_kartes divcx(komplex_kartes z1,komplex_
kartes z2)
     {
     komplex_kartes res;
     res.re = (z1.re * z2.re + z1.im * z2.im) /
              (z2.re * z2.re + z2.im * z2.im);
     res.im = (z2.re * z1.im - z1.re * z2.im) /
              (z2.re * z2.re + z2.im * z2.im);
     return(res);
     }
```

Zu guter Letzt stellt die Bibliothek die Funktion »potcx()« zur Potenzierung einer komplexen Zahl zur Verfügung. Als erster Parameter ist der komplexe Wert in der Polardarstellung zu übergeben, darauf folgt der Exponent im double-Format. Das Ergebnis ist wiederum im Polarformat:

```
res_polar=potcx(Wpolar,2.5); /*
res_polar=Wpolar^2.5 */
```

Die komplexen Werte werden in Polarform behandelt. Die neue Länge des Richtungspfeils »r« ergibt sich nach der Formel: r_neu=r_alt hoch exponent. Der Winkel »phi« errechnet sich über: phi_neu=phi_alt*exponent.



Eine komplexe Zahl im kartesischen Koordinationssystem

```
komplex_polar potcx(komplex_polar z,double expo-
nent)
     {
     z.r = pow(z.r,exponent);
     z.phi *= exponent;
     return(z);
     }
```

Mittels der obengenannten Konvertierungsfunktionen ist ein leichtes Umwandeln von Zahlenwerten zwischen den zwei komplexen Zahlenformaten möglich. Betrachten Sie zum besseren Verständnis doch das Beispielprogramm »CPLXTEST.C« von der TOS-Diskette, das Sie bitte bei Warning-Level 1 oder 0 in das Programm »CPLXTEST.TOS« compilieren und linken. Nach dem Starten des Programmes wählen Sie eine der im Menü aufgeführten Rechenarten, worauf die benötigten Werte in kartesischer Darstellung einzugeben sind. Nach dem Ausführen der Berechnungen mit Hilfe der »COMPLEX.H«-Bibliothek wird das Ergebnis sowohl in kartesischer als auch in polarer Darstellung gezeigt. **(Frank Mathy/ah)**

AKTUELLE BÜCHER

Schneller Einstieg in Script II

Von Jürgen Meyer stammt der im Data Becker Verlag erschienene »Schnelleinstieg in Script II«. Der Autor schildert den einfachen Umgang mit der Textverarbeitung aus dem Hause Application Systems Heidelberg. Er beginnt beim ersten privaten Brief, erläutert die Einbindung von Grafiken und erklärt, wie Sie beispielsweise Meßdaten anschaulich und übersichtlich in einer Tabelle wiedergeben. Schließlich zeigt das Buch Feinheiten wie die Klammerung von Absätzen und das Anfertigen eines Inhaltsverzeichnisses.

Einsteiger finden in den 153 Seiten praktische Tips und nützliche Informationen für die Arbeit mit Script II. Fortgeschrittene Anwender vermissen jedoch das eine oder andere Detail.

(Gerhard Bauer/tb)

Jürgen Meyer, »Der Schnelleinstieg in Script II«, 1991, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-763-5, 153 Seiten, Preis 19,80 Mark



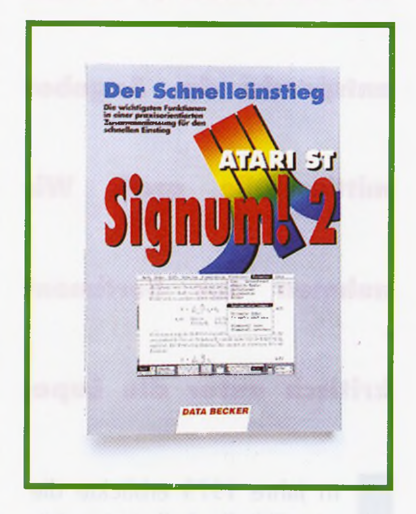
Professionelles Arbeiten mit Signum

Ebenfalls zur neuen Einsteiger-Reihe des Data Becker Verlags gehört das Buch »Der Schnelleinstieg in Signum II«. Der Autor Thomas Fuhrmann erklärt anhand eines Briefes, eines Referats, einer mathematischen Abhandlung und schließlich einer Diplomarbeit die Nutzung aller Funktionen des Textgestaltungsprogramms Signum II von ASH. Besonderen Wert legte der Verfasser dabei auf mathematische Formeln und auf den bisher immer ein wenig vernachlässigten Spaltensatz.

Außerdem finden Sie in dem Buch auf elf Seiten Tips und Tricks zu Signum II. Zahlreiche Abbildungen verdeutlichen die Informationen.

Das Buch ist didaktisch gut aufgebaut und in einem auch für Anfänger leicht verständlichen Ton geschrieben. **(Gerhard Bauer/tb)**

Thomas Fuhrmann, »Der Schnelleinstieg in Signum«, 1991, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-755-4, 152 Seiten, Preis 19,80 Mark



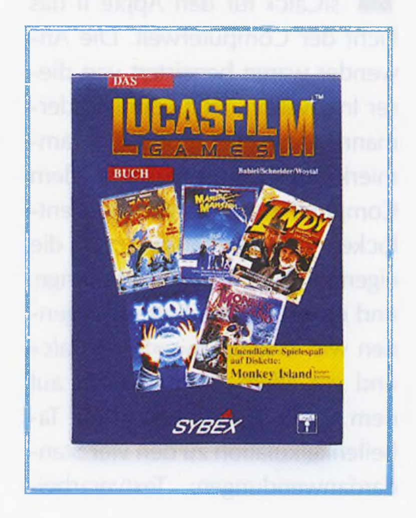
Spielen für Fortgeschrittene

Die Lösungen zu allen Adventures der kalifornischen Softwareschmiede Lucasfilm Games enthält eine neue Publikation des Sybex-Verlags. Die Autoren Babiel und Woytal geben in ihrem »Lucasfilm Games Buch« Hilfestellung zu den Programmen »Maniac Mansion«, »Zak McKracken«, »Indiana Jones And The Last Crusade«, »Loom« und dem brandneuen »Secret Of Monkey Islands«.

Das Buch schildert sowohl den Hintergrund der Spiele als auch je einen kompletten ausführlichen Lösungsweg, unterstützt durch übersichtliche Tabellen, Skizzen und Abbildungen. Die beiliegende Diskette enthält eine spielbare Demoversion von »Monkey Islands« für den PC. Die ST-Version gibt's kostenlos im Umtausch.

(Gerhard Bauer/tb)

Rainer Babiel/Patrick Woytal, »Das große Lucasfilm Games Buch«, 1991, Sybex-Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-88745-883-4, 227 Seiten, Preis 29,80 Mark



Das vierte Rad

Neben Textverarbeitung, Grafikanwendungen und Datenbanken sind Tabellenkalkulationen das vierte Rad am Wagen der Standardsoftware. Auch auf dem Atari ST ist das entsprechende Angebot mittlerweile groß. Wir nehmen das Sortiment kritisch unter die Lupe.



Im Jahre 1979 erblickte die erste Tabellenkalkulation »VisiCalc« für den Apple II das Licht der Computerwelt. Die Anwender waren begeistert von dieser Innovation. Jetzt konnte jedermann, ohne über große Programmierkenntnisse zu verfügen, dem Computer Rechenergebnisse entlocken – zugeschnitten auf die eigenen Bedürfnisse. Nicht lange, und es erschienen Softwarelegenden wie »Multiplan«, »SuperCalc« und vor allem »Lotus 1-2-3« auf dem Markt. Seither gehört die Tabellenkalkulation zu den vier Standardanwendungen: Textverarbeitung, Grafiksoftware, Datenbanken und Tabellenkalkulation.

Eine Tabellenkalkulation beruht in ihrem Kern auf einem Rechenblatt. Jeder hat schon einmal eine Haushaltsbuchführung gemacht und die monatlichen Einnahmen den Ausgaben gegenübergestellt. Dies ließ sich herkömmlich mit einem Blatt Papier, einem Bleistift, vielleicht einem Taschenrechner und Radierer erledigen. Mit einer Tabellenkalkulation erreicht man das auch. Auf dem Bildschirm liegt ein Blatt vor, das, ähnlich den Feldern eines Schachbrettes, in verschiedene Zellen unterteilt ist. Jede Zelle läßt sich mit einem Buchstaben für die Spalte und einer Zahl für die Zeile genau bestimmen. In den Zellen stehen Texte, Zahlen oder Formeln. Formeln verarbeiten auch Ergebnisse und Werte aus anderen Zellen, so etwa »nimm den Zahlenwert aus Zelle A1 und addiere dazu den Zahlenwert aus Zelle A2«, kurz: »+A1+A2«. In den Tabellenkalkulationen sind bereits eine Fülle vorgefertigter Formeln vorhanden: ein paar mathematische Ausdrücke wie Mittelwert oder Summe, Finanzfunktionen für die Bank oder Zeitfunktionen für den Sportverein.

Von Christian Opel

Der große Vorteil einer Tabellenkalkulation liegt darin, die Tabelle zu speichern und bei Bedarf wieder zu laden, beispielsweise wenn sich ein Wert geändert hat. Hat der Vermieter die Miete erhöht, müssen Sie in ihrer Haushaltsübersicht entweder fleißig radieren und alle Ausgaben neu berechnen, oder Sie tragen die neuen Werte in die passende Stelle Ihres Computer-Arbeitsblattes ein, und sofort präsentiert Ihnen Ihre Tabellenkalkulation das neueste Ergebnis Ihrer Monatsbelastung.

Doch dies ist nur ein Beispiel für die Vorzüge des Rechenteils. Nackt sind alle Zahlen, deshalb kleidet man sie heutzutage gerne in den Mantel einer Grafik. Schnell haben die Entwickler der Tabellenkalkulationen begriffen, wie einfach es ist, Zahlenkolonnen in eine Grafik umzusetzen. Erste Schritte waren einfache Balken- und Kreisgrafiken, Liniengrafik und xy-Grafik. Heute lassen sich fast alle Grafiken sogar dreidimensional darstellen. Die Aussagekraft sinkt zwar damit, doch das Auge freut sich und eine Flut unzähliger Grafiken sinnvoller und unsinniger Art überschwemmt seither die Welt.

Eine Tabelle ist natürlich auch bestens zur Datenverwaltung geeignet. Die Datensätze sind elegant untereinander, die zusammengehörenden Daten nebeneinander plaziert. Da das Programm die Daten im Speicher behält und nicht erst mühselig von Diskette oder Festplatte nachlädt, sind Such- oder Sortierfunktionen erheblich schneller als in Datenbanken. Dafür eignet sich eine Tabellenkalkulation aber nur, je nach Speicherausbau, für 500 bis 1000 Datensätze. Mächtige Datenbankmenüpunkte und Datenfunktionen sind heute in fast jeder Tabellenkalkulation integriert, und häufig lädt man Daten aus Datenbanken in eine

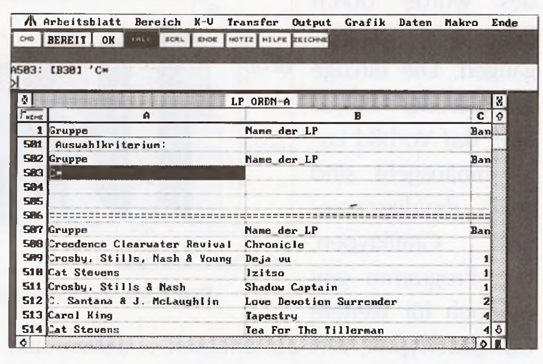


Bild 1. Datensuche mit Tabellenkalkulationen

Tabellenkalkulation, bearbeitet sie dort und exportiert sie wieder in die Datenbank zurück. Die Bearbeitung ist einfach schneller. Solche Datenfunktionen kommen aber auch den reinen Tabellenanwendungen zugute. So lassen sich Arbeitsblätter einrichten, in denen das Programm nach Eingabe der Artikelnummer den Namen des

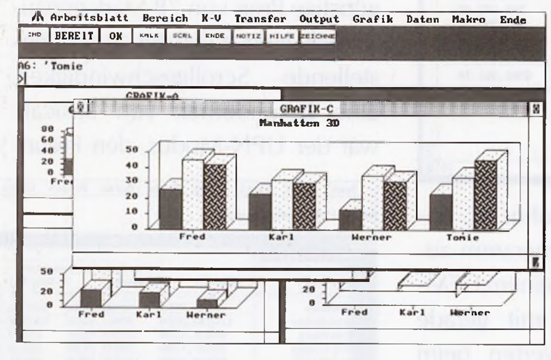


Bild 2. Grafiken geben optische Aufschlüsse

Artikels sucht, sich den Einzelpreis merkt und nach Eingabe der Stückzahl den Endpreis mit Mehrwertsteuer automatisch berechnet und in einer Rechnung ausgibt.

Die vielen Arbeitsabläufe, die man unter Umständen immer wieder eingeben muß, lassen sich zusammenfassen zu einem Makro. In den Makros stehen ganze Befehlsketten auf Tastendruck zum Abruf bereit. In den neueren Programmen findet man häufig »Makrorekorder«, die Befehlseingaben aufzeichnen und als Makro speichern. Die Komplexität der Makrobefehle gleicht vielfach bereits einer höheren Programmiersprache mit Unterprogrammen, Schleifen- und Abfragestrukturen.

Betrachtet man die neuesten Entwicklungen auf dem Markt der Tabellenkalkulation, dann muß man sich an der MS-DOS- und Apple-Welt orientieren. Viele Programme erlauben dort schon eine dreidimensionale Anordnung der Daten. So ist eine Geschäftsbilanz für jedes Quartal in einem gesonderten Arbeitsblatt dargestellt, und die Daten der Arbeitsblätter greifen gegenseitig aufeinander zu. Ob diese Entwicklung für alle Anwender unbedingt notwendig sein muß, ist fraglich. Die meisten dieser dreidimensionalen Anwendungen lassen sich auch in einem zweidimensionalen Arbeitsblatt realisieren. Tabellenkalkulation erhalten auch immer mehr DTP-Eigenschaften. Druckreife Präsentation des Zahlenmaterials und der Grafiken liegen voll im Trend, wie der große Erfolg der aktuellen »Exel«-Version für PCs beweist. Das erste Programm dieser Art auf dem ST ist das neue »K_SPREAD 4«. Man darf davon ausgehen, daß diese Generation der Tabellenrechner auch auf dem ST weitere Marktanteile gewinnt. **(wk)**

Wettrechnen

Sieben Tabellenkalkulationen rechnen sich Chancen auf die Gunst der ST-Anwender aus. Wir haben die Kandidaten auf Herz und Nieren geprüft.

Analyse

Für das Programm »Analyse« findet man schon seit einigen Jahren Werbung in den einschlägigen Computerzeitschriften, doch bislang glich seine Rolle mehr der eines Mauerblümchens. Kein Wunder, schließlich brachten diese Jahre weder eine deutsche Anpassung des Programms, noch eine deutsche Version des Handbuches. Wer den Umgang mit Tabellenkalkulationen gewohnt ist, findet sich schnell im Programm zurecht. Analyse läuft in einem GEM-Fenster und wartet mit gerade noch erträglichen Werten beim Scrollen auf. Der Leistungsumfang ist an keiner Stelle außergewöhnlich und deckt den größten Teil der alltäglichen Funktionen ab. Dennoch kommt keine rechte Freude bei der Arbeit auf. Alles läuft ordentlich, aber gemächlich ab. Die Orientierung des Programmes am Lotus 1-2-3 Standard ist deutlich erkennbar. Dennoch hat man das Gefühl, daß den Programmierer irgendwann einmal die Lust verließ, weitere Funktionen von Lotus zu implementieren. Die verschachtelte Menüstruktur des Vorbildes wurde durch Pop-Up-Menüs umgangen. Die einzige Stelle, an der Analyse über das Vorbild Lotus hinausgeht, sind zwei dreidimensionale Grafiktypen. Das Programm gibt es noch für weitere Computertypen. Wer auf anderen Computern damit arbeitet, sollte eventuell den Kauf des Programmes erwägen. Ansonsten bietet die Konkurrenz mehr Tabellenpower für weniger Geld.

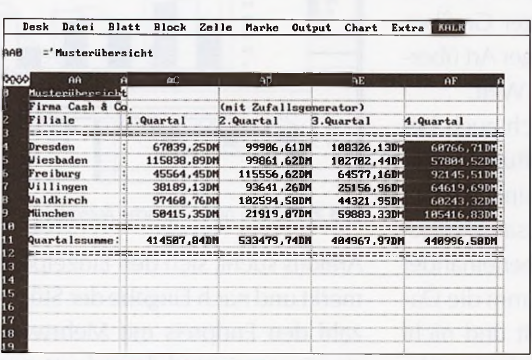
Desk Worksheet Range Print Graph Calculate Sort
Analyze! v2.03 Project: E:\TEST\ANALYSE\SHEETS\TABELL 2.SHT
C7: [W14] (C2) @RAND*100000+20000 READY

	A	C	D	E	F
1	Mustergeschaeftsuebersicht				
2	Firma Cash & Co.		(mit Zufallsgenerator)		
3	Filiale	1.Quartal	2.Quartal	3.Quartal	4.Quartal
5	Dresden :	$99,703.76	$29,212.58	$21,168.08	$100,708.02 :
6	Wiesbaden :	$38,109.57	$64,421.37	$110,947.66	$59,104.18 :
7	Freiburg :	$65,971.78	$26,008.51	$94,179.65	$44,107.40 :
8	Villingen :	$77,452.37	$94,477.51	$73,333.15	$47,949.44 :
9	Waldkirch :	$48,608.45	$35,178.62	$62,620.85	$53,320.77 :
10	Muenchen :	$102,441.78	$25,860.59	$92,450.91	$61,511.32 :
12	Quartalssumme:	$424,367.73	$275,239.21	$462,700.32	$366,861.14

Bild 1. Eine Datei mit »Analyse«

Basichart

Schon der Vorgänger von »Basichart«, »Basicalc« war ein Lichtblick in Sachen Tabellenkalkulation für den ST. So überzeugte der günstige Preis von 78 Mark genauso wie eine halbwegs zufriedenstellende Scrollgeschwindigkeit. Eine Besonderheit von Basicalc war der UPN-Modus, den Freunden von Forth oder HP-Taschenrechnern ein geläufiger Begriff. Die Eingabe (3 4 + statt 3 + 4) mag zwar eine schnelle Abarbeitung erlauben, doch für die meisten Anwender bleibt sie zutiefst ungewohnt. Aber auch die gewohnte Formeleingabe war möglich, und es ließen sich eigene Formeln definieren und speichern. Fehlende Sortier- und Grafikfunktionen machten die Grenzen des preiswerten Programms allerdings deutlich sichtbar.


Desk Datei Blatt Block Zelle Marke Output Chart Extra KALK
AA0 ='Musterübersicht

	AA	AC	AD	AE	AF
0	Musterübersicht				
1	Firma Cash & Co.		(mit Zufallsgenerator)		
2	Filiale	1.Quartal	2.Quartal	3.Quartal	4.Quartal
4	Dresden :	67039,25DM	99906,61DM	108326,13DM	60766,71DM:
5	Wiesbaden :	115838,89DM	99861,62DM	102702,44DM	57804,52DM:
6	Freiburg :	45564,45DM	115556,62DM	64577,16DM	92145,51DM:
7	Villingen :	38189,13DM	93641,26DM	25156,96DM	64619,69DM:
8	Waldkirch :	97460,76DM	102594,58DM	44321,95DM	60243,32DM:
9	München :	50415,35DM	21919,07DM	59883,33DM	105416,83DM:
11	Quartalssumme:	414507,84DM	533479,74DM	404967,97DM	440996,58DM

Bild 2. Das Basichart-Rechenblatt

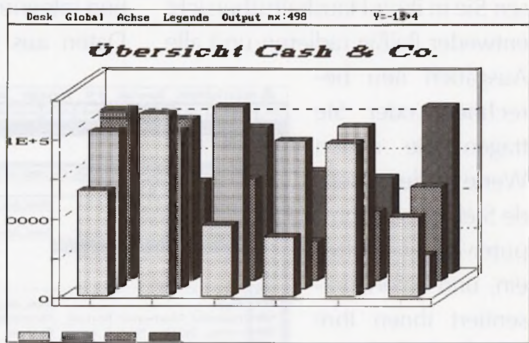


Bild 3. Eine dreidimensionale Grafik mit Basichart

In Basichart waren diese Mängel behoben. Obwohl große Teile des Programms in GFA-Basic 3.5 programmiert sind, erweist es sich als eines der schnellsten Rechenprogramme. Allerdings berechnet es bei jeder Neueingabe das gesamte Arbeitsblatt neu, was die effektive Arbeit behindert. Ein leistungsstarker Grafikteil mit der Möglichkeit, die Tiefe der dritten Dimension frei zu wählen, ist implementiert. Das Scrolling ist gründlich überarbeitet und bietet nun mit einem Softscrolling, das sich bei längerer Betätigung der Pfeiltasten dramatisch beschleunigt, den höchsten Scrollkomfort aller getesteten Kalkulationsprogramme. Makros fehlen. Ebenso zeigt sich

Von Christian Opel

das Programm an einigen anderen Stellen als gewöhnungsbedürftig. Der Cursor ist in markierten Blöcken nur schlecht zu sehen. Bei der Eingabe von Texten, die Formeln ähneln, erscheint eine Warntafel, die zumindest Anfänger erheblich verwirrt. Da Basichart bei der Formeleingabe auf ein Formelerkennungssignal wie den »Klammeraffen« verzichtet, durchsucht es jeden Text erst, ob er eine bekannte Formel enthält. So erzeugt die Eingabe des Textes »Summe« besagte Warnmeldung »Stacküberlauf«. Wohl dem, der dann weiß, woran es liegt. Auch das sogenannte Zeigen auf Zellen aus Formeln heraus gestaltet sich durch die jeweils notwendige Betätigung von <Insert> als unnötig kompliziert.

Die Aussage »Kompatibel zum Industriestandard« ist mit Vorsicht zu lesen. An jenen Stellen, an denen man Kompatibilität erwartet, ist man doch gelegentlich vom Fehlen dieser Kompatibilität enttäuscht, ebenso häufig allerdings auch angenehm überrascht über die eigenen Wege von Basichart. Hat man sich an das Programm gewöhnt, erweist es sich als sicher im Umgang und durchaus leistungsfähig. Das Preis/Leistungsverhältnis geht in Ordnung, und das umfangreiche Handbuch zählt zu den besseren seiner Art. Möchte ein Anwender auf den Grafikteil verzichten, gibt es eine Programmversion für etwa 100 Mark nur mit dem Rechenteil. Für 10 Mark ist eine Demoversion erhältlich.

K_SPREAD 4

»K_SPREAD 1« war die erste Tabellenkalkulation für den ST. Gewöhnungsbedürftige holprige Handhabung in englischer Benutzerumgebung kennzeichneten diese Version. Im Lauf der Zeit

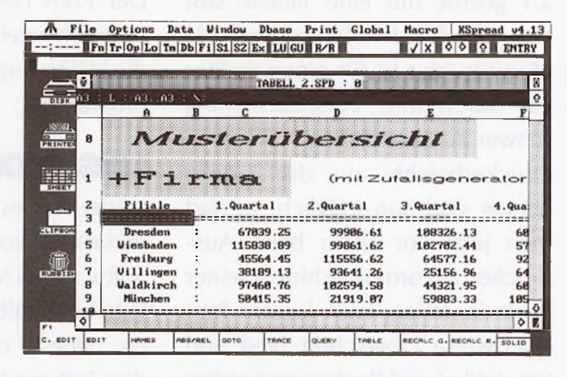


Bild 4. Beeindruckende Möglichkeiten mit GDOS unter »K_SPREAD 4«

entwickelte sich K_SPREAD jedoch deutlich weiter. Ab der Version 2 kam ein separates Grafikprogramm »K_GRAPH 2« hinzu, das schließlich in der Version »K_SPREAD 4« mit dem Tabellenteil verschmolzen ist. Mit der Version 4 kam in Deutschland auch ein neuer Vertriebspartner. Omikron vertreibt jetzt die Kuma-Produktpalette und übernimmt die Produktpflege. Daß man bei Omikron ernsthaft um das Produkt bemüht ist, zeigt die kleine Verzögerung gegenüber der geplanten Auslieferung, in der beispielsweise die von uns in der Ausgabe 3/91 bemängelten Kritikpunkte noch korrigiert wurden. Eine Rücksprache mit Omikron erbrachte, daß auch die Zusammenarbeit von K_SPREAD 4 mit »Calamus«, »Easy Base« und »SciGraph« besondere Berücksichtigung finden soll.

K_SPEAD 4 selbst stellt einen soliden Rechenteil zur Verfügung, bei dem nur das Scrolling, vor allem bei Bereichsmarkierungen über den Fensterrand hinaus, träge ausfällt. Icons für Drucker, Tabelle, Diskette, Klemmbrett und Mülleimer erleichtern die Arbeit. Die Möglichkeit, mehrere Tabellen gleichzeitig zu öffnen, gestattet beispielsweise die Rechnungserstellung in einem Fenster und die Werteübergabe an eine andere Tabelle für die Bilanz durch einfaches Verschieben. Die Makroprogrammierung in einem eigenen Fenster verhilft zu mehr Übersicht, doch empfindet man die einzelnen Operationen des Rechen- und Makroteils komplizierter, als beispielsweise in LDW. So verwirren vor allem drei verschiedene Cursor den Anwender. Da verliert man schnell den Überblick und gibt

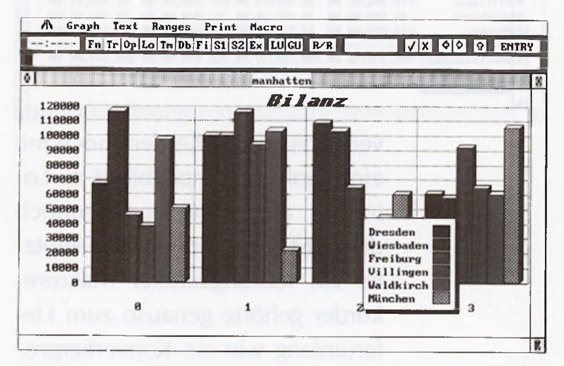


Bild 5. Die passende K_SPREAD 4 - Grafik zu Bild 4

versehentlich in eine falsche Zelle ein.

Mit einzigartigen Fähigkeiten wartet jedoch K_SPREAD 4 auf, wenn es um die Gestaltung eines Rechenblattes geht. GDOS-Fonts im Rechenblatt, Zeilen in verschiedener Texthöhe, Hintergrundmuster für Zellen und Gitterausdruck mit Randlinien sind nur einige Stichpunkte. Bei diesem Programm sind die Ansätze in Richtung Tabellen-DTP deutlich spürbar. Die Testausdrucke unter GDOS überzeugen jeden Skeptiker. Der Grafikteil zeigt vergleichsweise wieder den vertrauten guten Funktionsumfang, den auch andere Kandidaten bieten. Dabei fällt die frei plazierbare ▶

Legende auf. All jene, denen eine gute Präsentation ihres Zahlenmateriales am Herzen liegt, kommen um K_SPREAD 4 nicht herum.

LDW 2

Als 1989 LDW 1 auf dem deutschen Markt erschien, feierte die gesamte Fachpresse das Programm als Star unter den Tabellenrechnern. Endlich war ein Programm mit hoher Rechenleistung bei gleichzeitig schnellem Scrolling verfügbar, das außerdem noch mit einer hohen Kompatibilität zu Lotus 2.1 aufwartete und dennoch die GEM-Oberfläche voll ausnutzte. Ein leistungsstarker Makrorekorder gehörte genauso zum Lieferumfang wie ein Konvertierprogramm, mit dem man LDW-Dateien wieder direkt in Lotus 1-2-3 Dateien umwandelt.

Bild 6. Der LDW-Rechenteil

Arbeitsblatt Bereich K-V Transfer Output Grafik Daten Makro Ende

CMD BEREIT OK KALK SCRL ENDE NOTIZ HILFE ZEICHNE

A14: [B14]

TABELL 2-A

	A	C	D	E	F
1	Mustergeschäftsübersicht				
2	Firma Cash & Co.		(mit Zufallsgenerator)		
3	Filiale	1.Quartal	2.Quartal	3.Quartal	4.Quartal
4	====	====	====	====	====
5	Dresden	:107.128,19 DM	77.625,90 DM	94.233,95 DM	30.760,87 DM :
6	Wiesbaden	: 54.771,78 DM	21.289,00 DM	56.109,98 DM	90.310,69 DM :
7	Freiburg	: 55.879,96 DM	64.641,08 DM	45.664,55 DM	34.903,01 DM :
8	Villingen	:115.458,85 DM	29.399,57 DM	107.138,99 DM	81.783,27 DM :
9	Waldkirch	: 45.683,06 DM	29.425,60 DM	62.050,60 DM	37.343,54 DM :
10	München	:115.893,60 DM	67.722,74 DM	87.672,02 DM	75.056,87 DM :
11	====	====	====	====	====
12	Quartalssumme:	494.735,43 DM	290.103,97 DM	452.870,08 DM	350.247,05 DM
13	====	====	====	====	====
14					
15					

Doch in den Vertragsverhandlungen über die Version 2 zwischen LDW und dem deutschen Distributor Markt & Technik traten Probleme auf. Statt wie erwartet, konnte das Programm nicht im Dezember 1990 erscheinen, obwohl die deutsche Version bereits seit längerer Zeit fertig ist. LDW 2 hat die letzten Inkompatibilitäten zu Lotus 2.1 abgelegt. Alle Makrobefehle sind implementiert und verleihen der Makrobefehlssprache schon den Hauch einer Programmierhochsprache. Mit den Menüpunkten Daten-Regression und Daten-Matrix schließen sich auch bei den Menübefehlen die letzten Lücken. Damit ist LDW 2 die einzige Tabellenkalkulation für den ST, die diese nützliche Funktion als Menüpunkt bietet. Leider hat LDW 2 auch die negativen Eigenschaften von Lotus 2.1 geerbt, nur eine Tabelle läßt sich zur Zeit bearbeiten und die Menüstruktur ist für einen Anfänger durch ihre Verschachtelung schwer zu überblicken.

Druckerbefehle aus der Tabelle heraus sind nun möglich, so darf man jetzt vor allem beim Ausdrucken in Formulare hinein seiner Fantasie freien Lauf lassen: beispielsweise Überschrift breit und fett, Artikel und Rechnungsbeträge schmal und kursiv. Ein Gitterausdruck ist ebenso wie dreidimensionale Grafiken implementiert. LDW 2 stellt gleichzeitig bis zu vier unterschiedliche Grafikfenster aus einer Tabelle. Acht Wertemengen sind anzugeben, und ein Grafikeditor unterstützt die Bearbeitung der Grafiken mit Texten, Rechtecken und Linien.

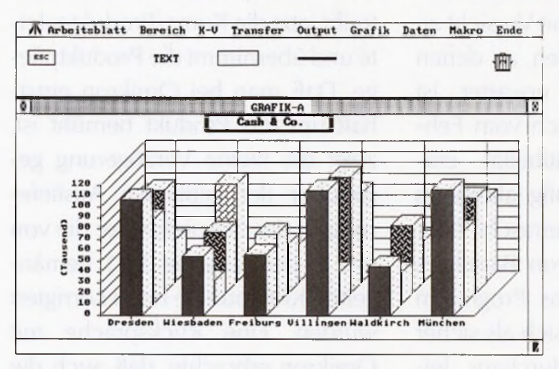
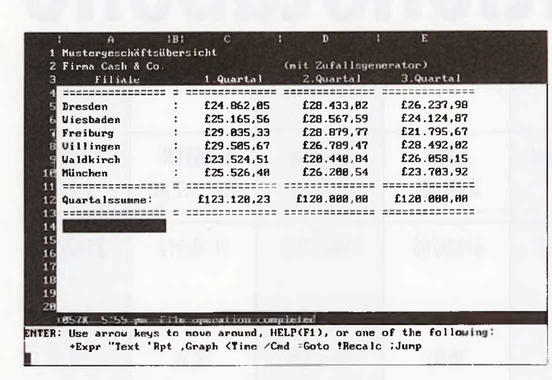


Bild 7. Der Grafikteil von LDW mit Grafikeditor

LDW 2 ist das umfangreichste Programm des Testes. Mit einem Konfigurationsprogramm kann man sich jedoch, für den eigenen Bedarf zugeschnitten, eine kleinere Programmversion zusammenstellen. LDW 2 erreicht aber nicht die Ausdrucksmöglichkeiten, die K_SPREAD 4 unter GDOS bietet. Optimal wäre eine Kombination beider Programme. Doch man kann sich damit helfen, die Tabellen in LDW 2 zu rechnen und via WK1-Format in K_SPREAD 4 zu übertragen und dort zu drucken. Der Preis beider Programme zusammen erreicht vielleicht gerade die Hälfte vergleichbarer MS-DOS Programme.

LOGISTIX 1.25

Leider war es der deutschen Niederlassung von Grafox, Precission Software bei München, nicht möglich, innerhalb von sechs Wochen die neueste deutsche Version für den Test zur Verfügung zu stellen. So mußten wir mit der englischen Version Vorlieb nehmen, und man darf annehmen, daß es einem Anwender nicht anders ergeht. »Logistix« zählt mit zu den ersten Tabellenkalkulationen auf dem ST. Seit den Anfängen hat sich am Programm kaum etwas geändert. Immer noch vermißt man eine grafischen Benutzeroberfläche. Logistix kennt weder Menüs noch Maus. Alle Befehle muß man mit dem Backslash »\« beginnend eingeben. Trotz fehlender Benutzeroberfläche scrollt Logistix langsamer als beispielsweise »Analyse« unter GEM. Der Rechenteil weist die höchste Ungenauigkeit der Testkandidaten auf und ist mit Abstand der langsamste. Bei weiteren Eingaben berechnet das Programm die gesamte Tabelle neu, was sich bei längeren Tabellen zu einer Geduldsprobe entwickelt. Grafiken erzeugt man in Logistix über Befehle,



	A	B	C	D	E
1	Mustergeschäftsübersicht				
2	Firma Cash & Co.			(mit Zufallsgenerator)	
3	Filiale		1.Quartal	2.Quartal	3.Quartal
4	================	=	==============	==============	==============
5	Dresden	:	£24.862,05	£28.433,02	£26.237,98
6	Wiesbaden	:	£25.165,56	£28.567,59	£24.124,87
7	Freiburg	:	£29.035,33	£28.879,77	£21.795,67
8	Villingen	:	£29.505,67	£26.789,47	£28.492,02
9	Waldkirch	:	£23.524,51	£20.440,84	£26.058,15
10	München	:	£25.526,40	£26.200,54	£23.703,92
11	================	=	==============	==============	==============
12	Quartalssumme:		£123.120,23	£120.000,00	£120.000,00
13	================	=	==============	==============	==============

ENTER: Use arrow keys to move around, HELP(F1), or one of the following:
+Expr "Text 'Rpt ,Graph <Time /Cmd =Goto !Recalc ;Jump

Bild 8. Ein Blick in das GEM-lose »Logistix«

die in die Tabelle einzutippen sind. Dabei verfügt Logistix als einziger Testkandidat über die Möglichkeiten der Zeitplanerstellung.
Wer nicht unbedingt die Zeitplanung mit dem Programm realisieren muß, sollte zu einem anderen Kandidaten greifen.

Mastercalc 1.1

Im Bookware-Sortiment von Markt & Technik findet sich »Mastercalc« für den ST. Die Kombination von Software und Anleitungsbuch erweist sich in diesem Fall als gelungen. Mastercalc ist eine preiswerte und relativ leistungsfähige Alternative zu den anderen Kandidaten. Das Programm besitzt zwar keine Grafikmöglichkeiten, Datenbankteil oder Makrofähigkeiten, glänzt aber mit einem schnellen und sehr genauen Rechenteil. Dabei gestattet Mastercalc die gleichzeitige Bearbeitung von maximal sechs Dateien in bis zu sechs GEM-Fenstern. Die Programmgestaltung lehnt sich stark an Macintosh-Programme an und verzichtet auf verschachtelte Untermenüs. Eine Befehlsleiste am unteren Bildschirmrand unterstützt das Arbeiten mit dem Programm.

Um den Ausdruck zu erleichtern, lassen sich Seitengrenzen in der Tabelle einblenden. Der eigentlich langsame Scrollvorgang ist geschickt schneller gestaltet, da Mastercalc am Fensterende jeweils drei Zeilen auf einmal scrollt.
Mastercalc eignet sich vor allem für kleinere Aufgaben und, nicht zuletzt wegen des guten Begleitbuches, als Einstieg in die Tabellenkalkulation. Auf Grafik, Makros und Datenbankfunktionen muß man allerdings verzichten.

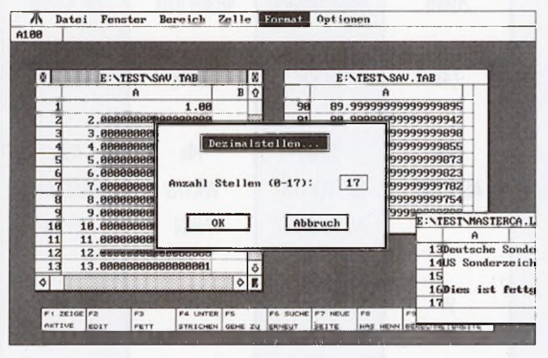


Bild 9. »Mastercalc« beim Savage-Test

VIP professional 1.4

»VIP professional« kam als erste ST-Kalkulation mit der Ankündigung der Lotus-Kompatibilität auf den Markt. Zunächst noch ohne grafischen Benutzeroberfläche, später als GEM-Version, versprach das Programm, für 748 Mark dem großen Vorbild sehr nahe zu kommen. Seit etwa 1988 liegt VIP in der Version 1.4 vor, Weiterentwicklungen sind nicht in Sicht. VIP wartet mit den langsamsten Scrollwerten auf. Kommt ein unvorsichtiger Benutzer dem Fensterrahmen zu nahe und bleibt auch noch auf den Pfeiltasten, dann scrollt der Bildschirm sekundenlang monoton dahin. Nur wer die Tasten <Control> und <Undo> betätigt, bereitet diesem Vorgang ein Ende. Das Programm bietet nur eine eingeschränkte Anpassung an Lotus, viele Menüpunkte und vor allem Makrobefehle fehlen. Einen Makrorekorder gibt es nicht, und die erzeugten Grafiken muß man mit einem gesonderten Programm bearbeiten. Heute kostet VIP nur noch 149 Mark. Trotzdem ist das Programm im Vergleich zur mittlerweile verfügbaren Konkurrenz nicht mehr zu empfehlen.

Desk VIP Tab Bereich Kopieren Versch. File Ausdruck Grafik Daten Ende

TABELL 2

	A	B	C	D	E	
1	Mustergeschäftsübersicht					
2	Firma Cash & Co			(mit Zufallsgenerator)		
3	Filiale		1.Quartal	2.Quartal	3.Quartal	4.Quarta
4	==========		==========	==========	==========	==========
5	Dresden	:	DM254,889.40	DM294,719.72	DM225,225.64	
6	Wiesbaden	:	DM294,097.96	DM296,305.21	DM218,829.66	
7	Freiburg	:	DM233,498.78	DM231,121.60	DM249,122.51	
8	Villingen	:	DM273,427.45	DM290,106.55	DM265,840.15	
9	Waldkirch	:	DM231,912.17	DM232,138.59	DM244,494.81	
10	München	:	DM275,367.66	DM293,955.37	DM299,442.67	
11	==========		==========	==========	==========	==========
12	Quartalssumm	:	DM1,563,193.34	DM1,638,347.04	DM1,502,955.43	
13	==========		==========	==========	==========	==========
14						

OK Cancel Calc Edit Graph READY
A3: 'Filiale 1.Quartal 2.Quartal 3.Quartal

Bild 10. Der Rechenteil von »VIP-professional 1.4«

Und der Rest?

Vielleicht haben Sie das ein oder andere Programm vermißt. »BECKERcalc/3«, ein hoffnungsvoller Kandidat, ist allerdings nicht mehr im Handel. Für ehemals 498 Mark hätte es gegen K_SPREAD 4 oder LDW 2 jetzt auch keine Chance mehr gehabt.
Vor Jahren existierte einmal eine Tabellenkalkulation mit dem Namen »SwiftCalc«. Doch für dieses Programm ließ sich kein Anbieter mehr ausfindig machen. Im Public-Domain-Bereich gibt es noch ein Programm namens »Gem-Calc«. Es besitzt zwar einen schönen Grafikteil, doch der Rechenteil ist mager ausgefallen und ohne schriftliche Dokumentation nicht zu empfehlen. **(wk)**

Kalkulationstabelle

Tabellenteil	Analyse [e]	BASi-CHART (d)	K_Spread 4 [e]	LDW 2.00 (d)	Logistix 1.25 (e)	MASTER-Calc 1.1 (d)	VIP 1.4 (d)
Größe des Arbeitsblattes	8192x256	variabel z.B. 387x256	8192x256	8192x256	2048x1024	2048x512	8192x256
Anzahl der Funktionen	44	130	125	92	ca. 75	77	59
Berechnungszeit des SAVAGE Tests	38,1s	12,9s	35,2s	36,8s	2min 33s	18,3s	49,5s
Rechenzeit nach SAVAGE Test	38,1s	12,75s	(35,2s)	1,12s	2min 33s	0,3s	0,8s
Rechengenauigkeit in Stellen	12	13	13	15	13	17	12
Rechenungenauigkeit nach SAVAGE	0,8E-8	1,6E-7	2,1E-8	8,03E-12	1,1E-5	3,0E-13	9,3E-9
Scrollgeschwindigkeit bis 1000	7min 20s	1min 7s	(8min 35s)	3min 51s	5min 37s	4min 12s	15min 30s
Scrollgeschwindigkeit seitenweise	1min 15s	46,4s	1min 15s	54s	1min 4s	37,5s	1min 58s
Anzahl der Arbeitsblattfenster	1	1	8	4	2	6	2
Anzahl der geöffneten Dateien gleichzeitig	1	1	8 mit Fenster	1	1	6	1
Größe des Programms	201kB	208kB	284kB gepackt	483kB max.	ca. 442kB	ca. 192kB	ca. 313kB
Ladezeit des Programms von Festplatte	4,8s	7,4s	20,53s	5,47s	13,9s	4,1s	5,4s
Ladezeit der SAVAGE-Testdatei von Festplatte	32,6s	6,0s	10,0s	14s	4,2s	20,1s	1min 4s
Laden von Fremdformaten	wk1/wks	ASCII/DIF	DIF/WK1/S/ ASCII/WKR/ DG-CALC	WK1/S ASCII	dBASE;WK1 CSV;DIF	DIF	ASCII
deutsche Dezimalkommadarstellung	nein	ja	(ja)	ja	ja	nein	nein
Maussteuerung beim „Zeigen" auf Zellen und	ja	ja mit INS	ja	ja	nein	ja	ja
der Spaltenbreitenveränderung	nein	ja	ja	ja	nein	ja	ja
Befehlsauswahl mit Tastatur und Maus	nein	größtenteils	ja	ja	nein	größtenteils	nein
TT-Tauglichkeit	ja	k.A.	ja	ja	k.A.	k.A.	k.A.
Lauffähigkeit auf Farb- und s/w-Bildschirm	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Druckfunktionen (Besonderheiten)	normal	normal	GDOS-Ausdrucke	Gitterdruck	normal	Seitengrenzen	normal
Kompatibilität zu Lotus 1-2-3	gering	gering	mittel	sehr hoch	gering	gering	gering
Besonderheiten	Pop-up Menüs	Softscrolling komplizierter Zeigemodus; UPN-möglich; eigene Formeldefinitionen erlaubt	hohe Ausdrucksqualität; verschiedene Fontgrößen u. Fonts (verwirrende Cursordarstellung)	Notizfunktion; zwei Fontgrößen;	Zeitplanerstellung; stürzte beim Test einmal ab;	Menüleiste für die Funktionstasten	stürzte beim Test zweimal ab; Bildschirm läuft unangenehm nach

Unsere Tabellen zeigen alle Funktionen und die Arbeitsgeschwindigkeiten der aktuellen Tabellen-Kalkulationsprogramme für den ST. Die Angaben in Klammern bei »K_SPREAD 4« beziehen sich noch auf die englische Version. (Christian Opel/wk)

Grafikfunktionen

	Analyse [e]	BASi-CHART [d]	K_Spread 4 [e]	LDW 2.00 [d]	Logistix 1.25 [e]	MASTER-Calc 1.1 [d]	VIP 1.4 [d]
Grafiktypen	6	7	6	8	k.A.	/	5
3-D-Grafiken möglich	ja (2)	ja (1)	ja	ja	nein	/	nein
Grafikeditor	nein	ja (Text)	ja (Text)	ja	nein	/	ja (Text)
Anzahl der Werteeingaben	6	12	keine Grenzen	8	k.A.	/	6
Speichermöglichkeiten	Metafile	PIC; DEGAS IMG; Metafile	(Metafile)	Metafile; DEGAS	/	/ /	eigenes Format
Druckmöglichkeiten	Plotter Grafikdrucker	Hardcopy GDOS-Ausgabe	GDOS	Hardcopy; GDOS	Grafikausgabe Plotter	/ /	Grafikausgabe
Besonderheiten			frei plazierbare Legende		Grafikerstellung über Befehlseingabe		eigenes Zusatzprogramm erforderlich

Datenbankfunktion

	Analyse [e]	BASi-CHART [d]	K_Spread 4 [e]	LDW 2.00 [d]	Logistix 1.25 [e]	MASTER-Calc 1.1 [d]	VIP 1.4 [d]
Füllen	nein	nein	ja	ja	ja	nein	ja
Sortieren	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Anzahl der Sortierkriterien	2	1	2	2	1	1	2
„Was wäre wenn"-Analyse	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Datenbankabfrage	nein	nein	ja	ja	ja	nein	ja
Verteilung	nein	nein	ja	ja	nein	(ja)	ja
Matrixfunktionen	nein	als Funktion	ja	ja	nein	als Funktion	nein
Datenregression	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein
Datenanalyse	nein	nein	ja	ja	nein	nein	nein

Makroteil

	Analyse [e]	BASi-CHART [d]	K_Spread 4 [e]	LDW 2.00 [d]	Logistix 1.25 [e]	MASTER-Calc 1.1 [d]	VIP 1.4 [d]
Makrorekorder	nein	/	ja	ja	ja	/	nein
Anzahl der Makrobefehle	38	/	ca. 140	ca. 120	ca. 44	/	ca. 29
GEM-Funktionen für Makros erreichbar	nein	/	ja	ja	ja	/	nein
Preis	299 Mark	198 Mark	248 Mark	ca. 350 Mark	249 Mark	89 Mark	149, Mark
Vertrieb	Computer Mai Mertzstr. 19 8 München 80	POINT Computer Gollierstr. 70 8 München 2	Omikron Software Sponheimstr. 12d 7530 Pforzheim	Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar	Computer Technik Kieckbusch 5419 Vielbach	Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar	Computer Technik Kieckbusch 5419 Vielbach
Lieferumfang	1 Diskette	2 Disketten	2 Disketten	3 Disketten	2 Disketten	1 Diskette	2 Disketten
Handbuch	ca. 220 Seiten Ringbuch (e)	ca. 330 Seiten Ringordner	ca. 300 Seiten Ringordner	ca. 270 Seiten Ringbuch	keine Angabe möglich	ca. 20seitiges Buch	ca. 180seitiges Handbuch

Gerade gesucht

Das neue LDW 2 verfügt als einzige Tabellenkalkulation auf dem ST über Menüpunkte für Matrizenoperationen und Daten-Regression. Die Regression ist eine etwas komplizierte Analyseform, die für interessante Ergebnisse gut ist, wenn man sie erst einmal durchschaut hat.

Während den Menüpunkt Daten-Matrix zur Matrizeninvertierung oder Matrizenmultiplikation nur jene Anwendern nutzen, die sich mit diesen Funktionen auch auskennen, könnte der Anwenderkreis der Regression größer sein, wüßte man nur, was sich hinter dieser Bezeichnung verbirgt. Der Name wirkt wohl schon derart abschreckend, daß auch die Literatur zu Lotus 1-2-3 nur selten genauer auf diesen Punkt eingeht. Dabei kann die lineare Regession, interessante Ergebnisse liefern.

Nehmen wir als Einstiegsbeispiel eine Versuchsreihe zur Messung der gleichmäßig beschleunigten Bewegung aus einer Physikstunde. Nicht-Physik-Begeisterte seien hier trotzdem zum Weiterlesen aufgefordert, da keine physikalischen Kenntnisse notwendig sind. Mit dem beliebten Fahrbahnversuch erhält man einige Meßwerte, um sie in LDW 2 einzutragen. Die 1. Spalte gibt die Stellen auf der Fahrbahn an, an denen gemessen wurde. Diese Werte sind für unsere Betrachtung ohne jede Bedeutung. Wichtig ist die 2. Spalte, in der die Zeitwerte t eingetragen sind. Sie entsprechen in der Grafik den Werten der x-Achse. Unwichtig für die Grafik sind die Lichtschrankenwerte, die nur zur Bestimmung der Geschwindigkeit in der 4. Spalte dienen. Diese letzte Spalte ist jedoch wieder bedeutsam, denn dort stehen die Ergebnisse, die auf der y-Achse als v-Werte (v für Geschwindigkeit) aufgetragen sind (Bild 1).

In eine Grafik umgesetzt, lassen diese Ergebnisse erkennen, daß die Punkte vermutlich auf einer Geraden durch den Ursprung des Koordinatensystems liegen (Bild 2), also einer sogenannten Ursprungsgeraden. Das Bild ist mit LDW erzeugt

Die Geschwindigkeits-Zeit Messung

s in cm	t in sec	Licht-schranken-zeit in sec	v=s/t 5cm/t
20	0,91	0,113	44,2
40	1,29	0,082	61,0
60	1,50	0,067	74,6
80	1,83	0,059	84,7

Bild 1. Die in LDW eingetragenen Meßwerte sind zur Verdeutlichung mit STAD nachbearbeitet

und dann in »STAD« nachbearbeitet, um zu zeigen, daß die Meßwerte nicht alle genau auf einer Geraden liegen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig: Mal hält der Magnet etwas zu lange, mal verkantet der Wagen ein wenig, die Stoppuhr rundet etwas, die Lichtschranke läßt sich nicht genau aufstellen etc. Trotzdem sind die Abweichungen so minimal, daß jeder die Ursprungsgerade erkennt. Ist die Gleichung der Geraden bekannt, läßt sich auch zu anderen Zeiten die zugehörige Geschwindigkeit berechnen. Wir erinnern uns, eine Geradengleichung hat die Form $y=m*x+b$. Dabei gibt m die Steigung und b den Wert des y-Achsenabschnittes an. Nun müßte man aus der Geraden, die wir durch die Punkte gelegt haben, die Werte für m und b herausfinden. Und hierfür ist die lineare Regression das beste Mittel. Lineare Regression bedeutet nichts anderes als: »Suche die beste Gerade durch die Meßpunkte«. Wählen Sie im Menü »Daten« den Punkt »Regression«. Folgende Unterpunkte warten auf die Eingabe:

»X-Bereich«: Hier geben Sie den Bereich Ihrer Tabelle ein, in dem die unabhängigen Variablen stehen. In unserem Beispiel ist dies die Spalte mit den Zeitwerten. Von den unabhängige Variablen hängen die abhängigen Variablen ab (Beispiel: Zu einem späteren Zeitpunkt ist die Geschwindigkeit größer).

»Y-Bereich«: Hier geben Sie die abhängigen Variablen ein, also jene Variablen, die von den X-Wert-Angaben abhängen. In unserem Beispiel sind dies die Geschwindigkeitswerte.

»Ausgabebereich«: Hier genügt es, die linke obere Ecke des Ausgabebereiches anzugeben. Der Ausgabebereich benötigt mindestens vier Spalten und neun Zeilen.

»Schnittpunkt«: Legen Sie fest, ob es sich um eine Ursprungsgerade handelt. Dazu gleich noch mehr.

Von Christian Opel

»Vorgabe«: Hier löschen Sie die getroffenen Einstellungen wieder.
»Regression«: Hiermit starten Sie den Regressionsvorgang.

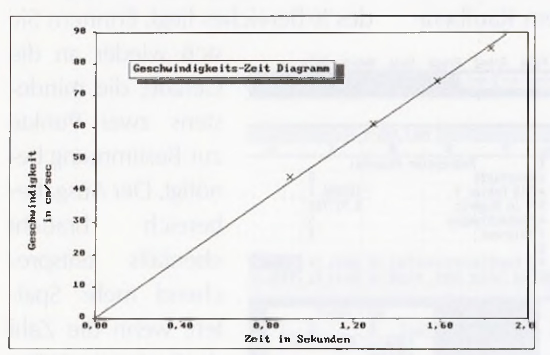


Bild 2. Die Meßwerte liegen fast auf einer Ursprungsgeraden

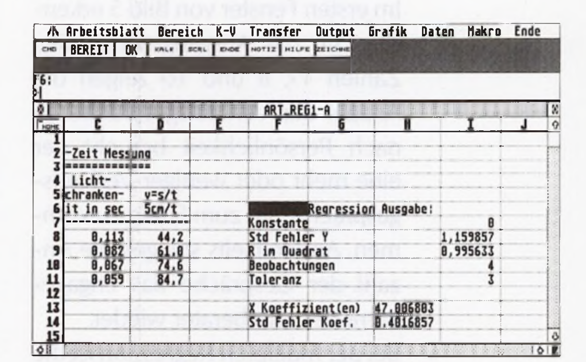
Einen Moment später erhalten Sie eine Ausgabe wie in Bild 3. LDW hat nun versucht, die bestmögliche Gerade (deshalb auch lineare Regression) durch die Meßpunkte zu legen und gibt deren Werte aus. Die Angaben im Ausgabebereich bedeuten:
»Konstante«: Hier steht der konstante Y-Achsenabschnitt der Geraden. In einer Geradengleichung ist das der Wert b. In unserem Beispiel bedeutet 3,941934, daß die Gerade zum Zeitpunkt 0 bei 3,941934 die y-Achse schneidet, also der Wagen eine Geschwindigkeit von v=3,941934cm/s besitzt. Dies ist in diesem Beispiel natürlich unsinnig, aber dazu gleich.
»Std. Fehler Y«: Gibt die Standardabweichungen der einzelnen y-Werte an.
»R im Quadrat«: Dieser Wert R liegt zwischen 0 und 1. Je näher er an 1 liegt, desto besser liegen die Werte an der Geraden und umso genauer werden die getroffenen Aussagen. R ist also ein Maß für die Güte der Ausgangswerte. In unserem Beispiel sind wir bei R = 0,999450 mit dem Experiment zufrieden.
»Beobachtungen«: Hier ist festgehalten, wieviele Beobachtungen Sie für die Regression eingegeben haben, in unserem Beispiel waren es vier Messungen.
»Toleranz«: Manchmal bezeichnet man diese Angabe auch als Zahl der Freiheitsgrade. Normalerweise sind mindestens zwei Meßpunkte für die lineare Regression nötig, denn zwei Punkte bestimmen bereits eine Gerade. Deshalb zieht LDW von der Zahl der Beobachtungen zwei ab und erhält damit den Wert der Toleranz. In unserem Beispiel von vier Beobachtungen bleiben also noch zwei. Gibt man als zusätzliche Vorgabe noch den Ursprung an, erhöht sich indirekt die Zahl der Beobachtungen und die Zahl der Freiheitsgrade um eins.
»x – Koeffizient(en)«: Dieser Wert entspricht dem Steigungswert m einer Geradengleichnung. Für unser Beispiel ist dies der bedeutsame und gesuchte Wert a nach der Gleichung v=a*t (vgl. y=m*x).
»Std Fehler Koef.«: Gibt die Standardabweichung des x-Koeffizienten an. In unserem Beispiel bedeutet dies, daß a zwischen (44,354419 – 0,7554795) und (44,354419 + 0,7554795) liegt.

Arbeitsblatt Bereich K-V Transfer Output Grafik Daten Makro Ende
CMD BEREIT OK KALK SCRL ENDE NOTIZ HILFE ZEICHNE
F6:
ART_REG1-A

	C	D	E	F	G	H	I	J
1								
2	-Zeit Messung							
3	=============							
4	Licht-							
5	chranken-	v=s/t						
6	it in sec	5cm/t			Regression Ausgabe:			
7	------------------			Konstante			3,941934	
8	0,113	44,2		Std Fehler Y			0,517641	
9	0,082	61,0		R in Quadrat			0,999428	
10	0,067	74,6		Beobachtungen			4	
11	0,059	84,7		Toleranz			2	
12								
13				X Koeffizient(en)		44,354419		
14				Std Fehler Koef.		0,7554795		
15								

Bild 3. Die lineare Regression aus unserem Beispiel

Nun kommt es häufig vor, daß die lineare Regression eine Gerade liefert, die nicht genau durch den Ursprung geht, obwohl der gesunde Menschenverstand dies eigentlich für dringend erforderlich hält. So auch in unserem Beispiel. Zum Zeitpunkt t=0 steht der Wagen noch und hat somit die Geschwindigkeit v=0 cm/s. Dies läßt sich bei der Eingabe der linearen Regression erzwingen, indem man im Menü »Schnittpunkt« die »Null« vorgibt und dann die Regression durchführt (vergleiche Bild 4).
Die Konstante erhält jetzt den Wert 0 (b=0 ist die Ursprungsgerade). Der Fehler der y-Werte ist jetzt etwas größer, hat doch zuvor die Regression die bestmögliche Gerade berechnet. Dafür änderte sich aber auch der X-Koeffizient, wobei dessen Standardfehler abnimmt und mit den anderen Versuchsergebnissen besser übereinstimmt. Für die Erzwingung der Geraden durch den Ursprung gibt es noch andere Beispiele aus nicht-physikalischen Bereichen. Denken Sie an den Umsatz eines Geschäftes bei null Kunden.
Nachdem wir ausführlich die einfache lineare Regression betrachtet ▶



Arbeitsblatt Bereich K-V Transfer Output Grafik Daten Makro Ende
CMD BEREIT OK KALK SCRL ENDE NOTIZ HILFE ZEICHNE
F6:
ART_REG1-A

	C	D	E	F	G	H	I	J
1								
2	-Zeit Messung							
3	=============							
4	Licht-							
5	chranken-	v=s/t						
6	it in sec	5cm/t			Regression Ausgabe:			
7	------------------			Konstante			0	
8	0,113	44,2		Std Fehler Y			1,159857	
9	0,082	61,0		R im Quadrat			0,995633	
10	0,067	74,6		Beobachtungen			4	
11	0,059	84,7		Toleranz			3	
12								
13				X Koeffizient(en)		47,006803		
14				Std Fehler Koef.		0,4016857		
15								

Bild 4. Die Regression ergibt ein etwas anderes Ergebnis, wenn die Gerade durch den Ursprung geht

Von Christian Opel

Multiple lineare Regression

haben, fällt es nun leichter, den komplizierteren Fall der multiplen linearen Regression zu verstehen. Nehmen wir diesmal ein Beispiel aus dem wirtschaftlichen Bereich. Sie sind Chef eines Baubetreuungs-Unternehmens mit drei Kaufberatern, den Herren A, B und C. Sie haben die Daten der letzten Monate vor sich und überlegen die Unternehmensentwicklung im kommenden Monat (Bild 5).

Im ersten Fenster von Bild 5 erkennen Sie die Ausgangsdaten. Die Zahlen 17, 8 und 10 zeigen die Anzahl der Verkaufsgespräche. Je nach Persönlichkeit braucht der eine mehr oder weniger Verkaufsgespräche, um zum Erfolg zu kommen. Andererseits spiegelt die Anzahl der Gespräche das Engagement der Kaufberater wieder.

Bei der multiplen Regression ist die Ausgangslage komplizierter, da wir hier quasi drei Gerade finden müssen. Für unser Beispiel errechnet sich der Umsatz nach folgender Formel: Umsatz=X*(Erfolgswert Kaufberater A)+Y*(Erfolgswert B) +Z*(Erfolgswert C), wobei X, Y und Z die Anzahl der jeweiligen Verkaufsgespräche angeben. Die Regression liefert das Ergebnis aus Fenster B (Bild 5). Dabei ist der erste X-Koeffizient dem Kaufberater A zugeordnet. Er bedeutet, daß pro Verkaufsgespräch mit 67661,38 Mark Umsatz zu rechnen ist. Hier können die Werte nicht mehr so gut übereinstimmen, ein Wert für R von 0,9177760 deutet dies bereits an. Die Abweichungen der Koeffizienten von bis zu 73000 Mark verdeutlichen dies ebenfalls. Das darf aber nicht verwundern, schließlich lassen sich Erfolg und Personen nicht ebenso genau vorausberechnen, wie ein physikalischer Versuch.

Worksheet Range Copy-Move File Print Graph Data Macro Quit

CMD | READY | OK | CALC | SCRL | END | NOTE | HELP | DRAW

J9: [W9] 80629.8087275391

MULT_REG-A

	A	B	C	D	E
1		Kaufberater			
2					
3	Monat	A	B	C	Umsatz
4	------	---	---	---	------
5	Jan	17	8	10	$2,612,00
6	Feb	18	12	13	$3,096,07
7	März	14	14	10	$2,980,00
8	April	11	12	7	$2,100,67
9	Mai	16	11	9	$2,649,00

MULT_REG-B

	F	G	H	I	J
2	Regression Ausgabe:				
3	Konstante			0	
4	Std Fehler Y			157601.4	
5	R im Quadrat			0.917760	
6	Beobachtungen			5	
7	Toleranz			2	
8					
9	X Koeffizient(en)		67661.38	76421.14	80629.81
10	Std Fehler Koef.		43408.33	24114.81	73191.62

MULT_REG-D

	A	B	C	D	E
12		Prognose			
13	Monat	A	B	C	Umsatz
14	------	---	---	---	------
15	Juni	18	15	12	$3,331,780

MULT_REG-C

	K	L
1	Makro: Regression	
2	Alt+R	
3		
4		

Bild 5. Die multiple Regression erlaubt auch Prognosen aus komplizierteren Ausgangsdaten

Bei der multiplen Regression ist darauf zu achten, daß die Zahl der Ausgangsmeßwerte mindestens um eins über der Zahl der Spalten des X-Bereiches liegt. Erinnern Sie sich wieder an die Gerade, die mindestens zwei Punkte zur Bestimmung benötigt. Der Ausgabebereich braucht ebenfalls entsprechend mehr Spalten, wenn die Zahl der Spalten im X-Bereich steigt. Maximal 16 verschiedene Spalten im X-Bereich lassen sich eingeben.

Mit dem Ergebnis der Regression können Sie sofort weiterrechnen, da die Ausgabe genau in die Tabelle hinein erfolgt. So sehen Sie im 4. Fenster, wie die Kalkulation aus der bereits bekannten Anzahl der Verkaufsgespräche den zu erwartenden Umsatz prognostiziert. Wollen Sie die Zahlen nach minimal und maximal zu erwartendem Umsatz. noch erweitern, muß hier noch die jeweilige Standardabweichnung einfließen. (wk)

Kalkulation

DR. NIBBLE & CO.







Exportgeschichten

Tabellenkalkulationen sind gesellig. Mit anderen Programmen halten sie über diverse Dateiformate Kontakt – man muß nur wissen, wie es geht.

Das WK1/S-Format

»Lotus 1-2-3« hat nicht nur im Umgang mit Tabellenkalkulationen einen Standard gesetzt. Die Art und Weise, wie es Daten aus Tabellen speichert, simulieren viele andere Programme und bieten dadurch reichlich Gelegenheit zum Datenaustausch. Dabei bleiben alle Einstellungen wie Spaltenbreite, Formate, Formeln, Titel etc. erhalten. »LDW 2« liest von Haus aus neben seinem eigenen Format auch das einer Lotus-Datei. So steht einer Übertragung von Lotus im Büro nach LDW zu Hause nichts mehr im Weg. Möchte man allerdings die Daten von LDW wieder in Lotus zurückhaben, ist zunächst eine Konvertierung mit dem bei LDW mitgelieferten Konverter nötig. Für häufiges Konvertieren empfiehlt sich der Einsatz der Accessory-Version. Auch andere Programme lesen dieses Format. So lassen sich LDW-Arbeitsblätter beispielsweise in »K_Spread 4« sehr schön nachbearbeiten und drucken (vgl. Bild 1).

Bild 1. K_Spread 4 liest eine LDW-Datei

Das DIF-Format

Ein weiteres häufig anzutreffendes Dateiformat ist das DIF-Format.

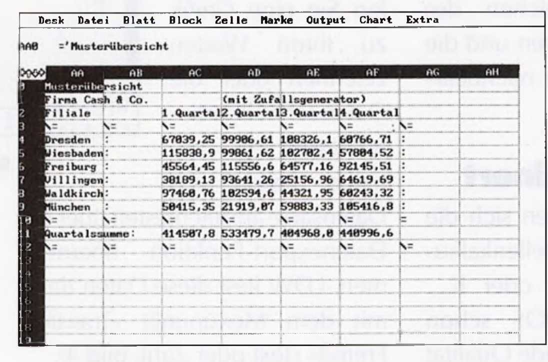


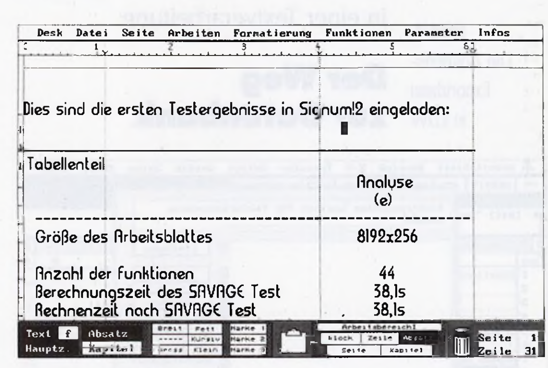
Bild 2. Basichart nach dem Einlesen dieser DIF-Datei

Dieses Format übergibt die Daten nur als Text, nicht als Zahlen oder Formeln. Informationen wie die Spaltenbreite oder Titelbereiche gehen verloren. Eine im DIF-Format übergebene Datei muß der Anwender daher zumeist noch nachbearbeiten. Damit ist der Nutzen dieses Dateiformates leider stark eingeschränkt (Bild 2). So sieht ein Ausschnitt aus einer DIF-Datei aus:
1,0"1.Quartal"1,0"2.Quartal"1,0
"3.Quartal"1,0"4.Quartal"0,0
" \="-1,0BOT1,0"Dresden"1,0":"
0,67039.252872556

Zusammenarbeit mit Textprogrammen

Manchmal genügt die Ausgabequalität der Tabellenkalkulation nicht. Ein Geschäftsabschluß will richtig präsentiert sein, kein Aufwand ist dafür zu hoch. Ein anderes Beispiel: Die Analyseergebnisse aus der Tabellenkalkulation für die Diplomarbeit sollen formvollendet direkt in der Arbeit erscheinen, ohne daß in der Fotokopie die Kleberänder des Ausschnittes erscheinen, und auch die Fonts sollen übereinstimmen. Was tun? Einige Tabellenkalkulationen geben ihre Dateien statt auf den Drucker wahlweise auch als ASCII-Datei aus. Bei LDW erreicht man dies beispielsweise über das Menü »Output« und »Ausspuldatei«. Alle Einträge aus dem Druckermenü gelten auch für diese Ausspuldatei.
Es empfiehlt sich folgende Vorgehensweise für die Übertragung eines Tabellenbereiches aus einer geöffneten LDW 2-Tabelle in Signum 2:
- Aufruf des Menüs Output/Ausspuldatei unter Angabe des gewünschten Dateinamens.
- Legen Sie den gewünschten Tabellenbereich fest.
- Schalten Sie unter »Optionen/Weitere/Raster/Nein« den Rasterdruck und mit »Optionen/Weitere/Unformatiert« die Druckfestlegungen aus. Die ▶

Bild 3. Die Testtabelle erscheint in Signum 2



Formatierung übernimmt ja das Textprogramm.

– Speichern Sie mit »Drucken« die Datei.
– Legen Sie dann in der Textverarbeitung (hier Signum) den Font fest und lesen mit »Datei/ASCII einfügen« die Ausspuldatei ein. Eventuell müssen Sie noch die beiden ersten Zeichen des ASCII-Textes entfernen und die deutschen Umlaute nachbearbeiten (Bild 3).

Grafiken verfeinert

Normalerweise zeichnen sich die Grafikausgaben der Tabellenkalkulationen wie LDW 2 oder K_Spread 4 unter GDOS schon durch eine überzeugende Qualität aus. Möchte man jedoch an der Grafik mehr verändern, als der Grafikeditor erlaubt, oder die Grafik in einem Signum-Text einlesen, sind Hilfsmittel erforderlich. LDW speichert Grafiken im Degas-Format. Dieses Format verarbeiten die meisten Grafikprogramme und speichern dann wieder im STAD- oder IMG-Format zur Verwendung in einer Textverarbeitung.

Der Weg zur Datenbank

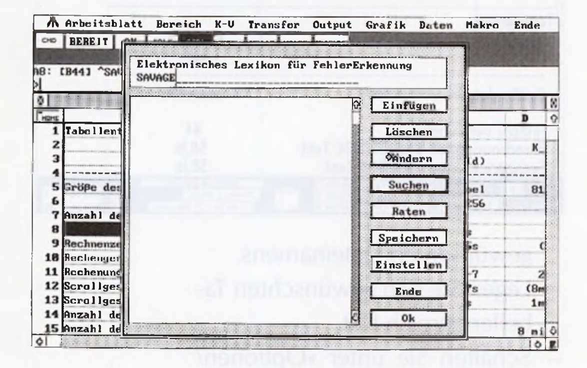


Bild 4. Die Adimens-Exportdatei in LDW

In einigen Datenbanken ist der direkte Export/Import mit Tabellenkalkulationen vorgesehen. Wenn Sie beispielsweise unter Ihrem MS-DOS-Emulator mit der Datenbank »Paradox« arbeiten, lassen sich die Daten direkt aus Paradox im WK1-Format speichern. Mit ST-Programmen wie LDW und K_Spread 4 haben Sie darauf direkten Zugriff. Vielleicht wollen Sie eine Grafik zu Ihren Werten zeichnen oder die Daten schnell sortieren lassen. Aus »Adimens« lassen sich Datensätze am leichtesten über die Datenexport-Funktion übernehmen. LDW liest diese Daten dann mit dem Menüpunkt »Transfer/Fremd« (Text oder Zahl, Bild 4).

Rechtschreibprüfung

Viele Textprogramme verhindern durch Rechtschreibmodule Tippfehler. Von Haus aus bietet keine Tabellenkalkulation eine ähnliche Funktion. Wer eine Korrekturhilfe braucht, dem hilft ein Accessory wie z. B. »Elfe« weiter. Man aktiviert Elfe durch Laden des Wörterbuches, und das Programm kontrolliert dann online die Eingabe von Texten (Bild 5).

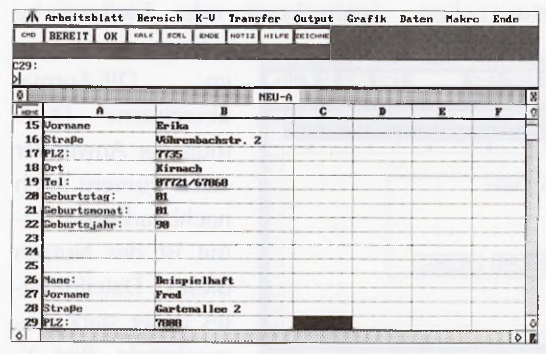
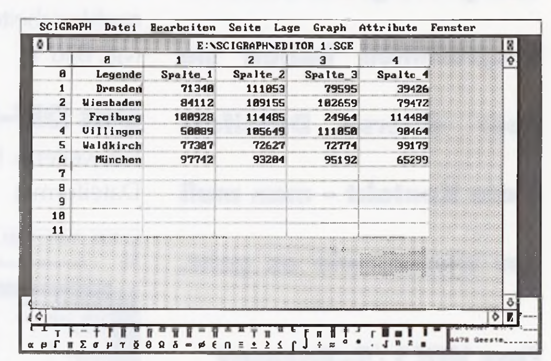


Bild 5. Elfe kontrolliert die LDW-Eingabe

Präsentation

»SciGraph« ist bekannt als exzellentes Werkzeug zur Herstellung



	0	1	2	3	4
0	Legende	Spalte_1	Spalte_2	Spalte_3	Spalte_4
1	Dresden	71340	111053	79595	39426
2	Wiesbaden	84112	109155	102659	79472
3	Freiburg	100928	114485	24964	114484
4	Villingen	50889	105649	111050	98464
5	Waldkirch	77387	72627	72774	99179
6	München	97742	93204	95192	65299
7					
8					
9					
10					
11					

Bild 6. Die von LDW importierten Daten in SciGraph

präsentationsreifer Grafiken. Das Endprodukt läßt sich unter GDOS ausgeben, aber auch unter Postscript drucken oder via Metafile-Format in ein DTP-Programm einbinden. Für den Übertrag von LDW nach SciGraph sollten Sie die gewünschten Daten zunächst in einen besonderen Bereich der Tabelle kopieren. Dieser Bereich darf keine Formatfestlegung und keine textlichen Trennzeichen, wie das beliebte »:«, enthalten. Nur die reinen Texte und Zahlen gelangen über die Ausspuldatei an SciGraph weiter (Bild 6). Eine grafische Darstellung zeigt Bild 7. **(wk)**

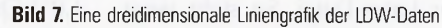
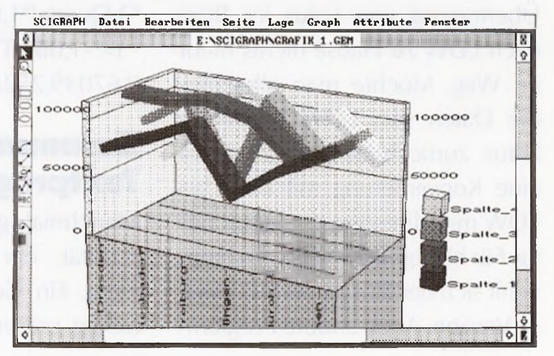


Bild 7. Eine dreidimensionale Liniengrafik der LDW-Daten

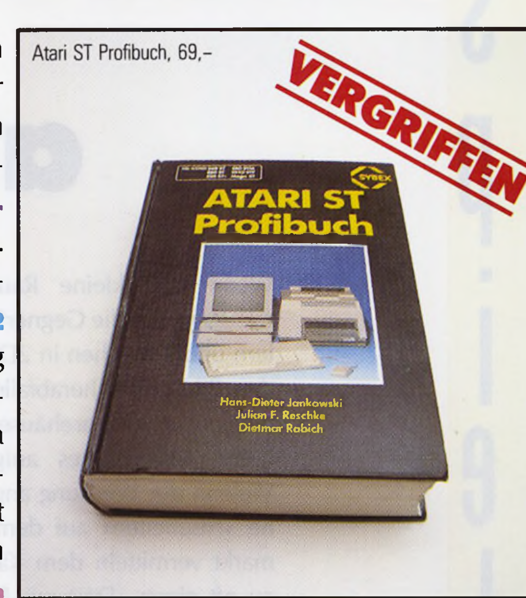


AUSGEWÄHLTE BÜCHER

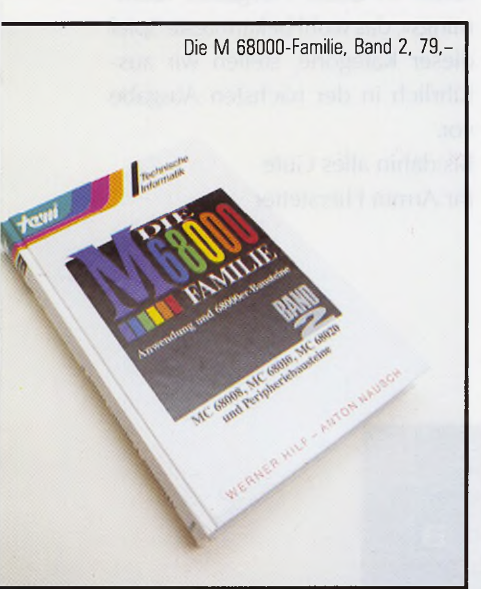


Das Atari 1x1, 49,–

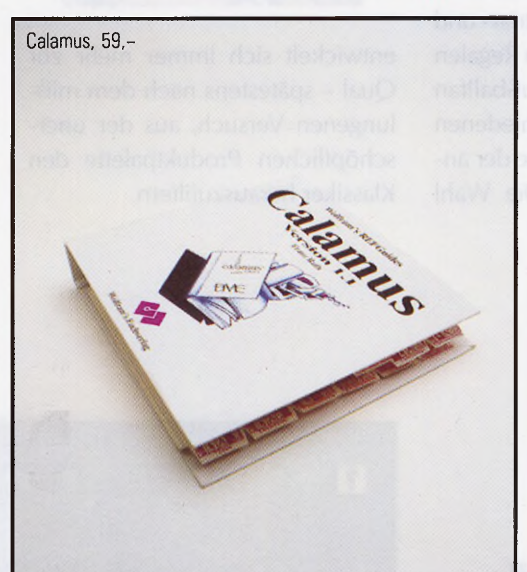
Das Atari 1x1 führt sprachlich amüsant in die Computerwelt der Atarianer ein. Autor Volker Ritzhaupt versteht es wie kein Zweiter, sich in die Probleme eines Anfängers zu versetzen. Das **Atari ST Profibuch** wurde schnell zum Standardwerk. Kenner bezeichnen es als Bibel der Atari-welt. **Die M 68000-Familie Band 1 und 2** ist unerläßlich für die Programmierung des Motorola-Prozessors. Die ehemaligen Mitarbeiter des Herstellers Motorola lieferten damit ein anerkanntes Standardwerk. **Calamus** beschreibt die Arbeit mit dem gleichnamigen DTP-Programm (bis Version 1.09N). **Vom Anfänger zum GEM-Profi** stammt von Dieter und Jürgen Geiß. Ihre Sporen verdienten sie sich durch solch bekannte Produkte wie die Datenbanken Adimens ST und Phoenix. Beispielprogramme in C befinden sich auf beiliegender Diskette. **Scheibenkleister II** läßt keine Frage offen über Disketten- und Festplattenlaufwerke. Eine Diskette mit vielen Programmen liegt bei. Die Bestellkarte finden Sie auf Seite 69.



Atari ST Profibuch, 69,–



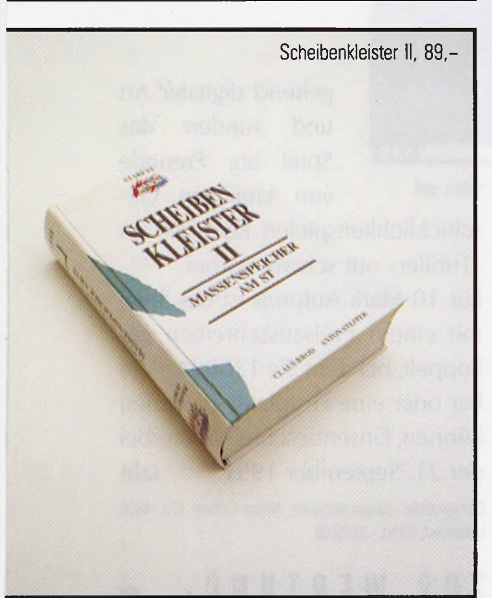
Die M 68000-Familie, Band 2, 79,–



Calamus, 59,–



Vom Anfänger zum GEM-Profi, 98,–



Scheibenkleister II, 89,–



Die M 68000-Familie, Band 1, 79,–

Anzeige

AUSGEWÄHLTE BÜCHER

Lau aufgewärmt

Wenn sich kleine Raumschiffe wieder durch die Gegnerfront ballern und Klötzchen in 2D und 3D den Bildschirm herabfallen, dann haben die Softwarehäuser einmal mehr Altbewährtes aufgewärmt. Viele in der Werbung angepriesene »Neuheiten« auf dem Spielemarkt vermitteln dem Käufer nur zu oft einen »Déjà-vu«-Effekt. So stapeln sich unzählige »Tetris«- und »R-Type«-Varianten in den Regalen der Kaufhäuser. Der Fußballfan wählt zwischen -zig verschiedenen Simulationen, genauso wie der angehende Bomberpilot. Die Wahl



entwickelt sich immer mehr zur Qual – spätestens nach dem mißlungenen Versuch, aus der unerschöpflichen Produktpalette den Klassiker herauszufiltern.

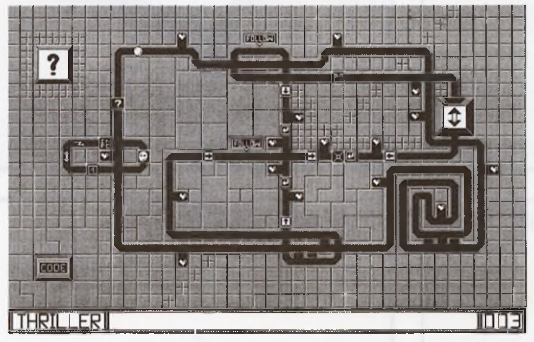
Ein fast in Vergessenheit geratenes Spielprinzip läßt Hoffnung aufkommen. Das Zauberwort heißt: »interaktiv«. Dabei steuert der Spieler seinen Helden nicht direkt mit dem Joystick, sondern bestimmt sein Handeln im fortlaufenden Spielgeschehen zum Beispiel durch Symbole (siehe Testbericht »Brat« in dieser Ausgabe). »Lemmings«, das wohl bekannteste Spiel dieser Kategorie, stellen wir ausführlich in der nächsten Ausgabe vor.

Bis dahin alles Gute
Ihr Armin Hierstetter

Thriller

Das Spielprinzip klingt einfach: Sie lenken eine Kugel auf vorgegebenen Bahnen und sammeln auf Ihrem Weg kleine Herzen auf. Ihre ebenso runden Gegner, die Sie über eines der vielen Symbole selbst ins Spiel bringen, fahren im einfachsten Fall blindlings alle Bahnen ab, um Sie zu überollen. »Thriller« verfügt über 100 Schwarzweiß-Bilder, die wiederum in mehrere Gruppen unterteilt sind. Besonders knifflig sind die sogenannten Scheinwerferbilder, bei denen Sie abhängig von der Fahrtrichtung nur einen winzigen Bildausschnitt sehen. Gegnerische Kugeln erkennen Sie am gleichen »Lichtkegel«. Die verschiedenen Gesetzmäßigkeiten der einzelnen Bilder verlangen immer wieder eine neue Taktik und sorgen für langanhaltende Motivation. Die Musik und die Effekte sind weitgehend digitaler Art und runden das Spiel ab. Freunde von kniffligen Geschicklichkeitspielen kommen an »Thriller« nur schwer vorbei.

TOS-Info
Titel: Thriller
Monitor-Typ: Monochrom
Hersteller: M. Hintzen
Spiele-Typ: Geschicklichkeit
Schwierigkeit: mittel
Atari-TT: ja
Preis: 49 Mark bzw. 59 Mark



Taktik ist gefragt, wenn bei »Thriller« die Kugel richtig rollen soll

Für 10 Mark Aufpreis ist das Spiel mit einem Preisausschreiben gekoppelt, bei dem Sie 1200 Mark in bar oder eine Festplatte gewinnen können. Einsendeschluß ist hierbei der 21. September 1991. **(ah)**

Bezugsquelle: Jürgen Verwohlt, Neuer Graben 172, 4600 Dortmund, 02 51 - 23 22 95

TOS-WERTUNG: 8
★★★★★★★★☆☆

Brat



Der neugierige Brat beim Erkunden seiner Welt

Frisch gewickelt und mit großen blauen Augen – das ist Nathan. Kaum jedoch hat Mutti ihren letzten Kontrollgang durchs Kinderzimmer beendet, verwandelt sich das herzensliebe Kind in sein Alter Ego »Brat« – einem Pampers-Rocker mit Lederjacke, Baseballmütze und Sonnenbrille.

Sein Erkundungsausflug führt Brat durch drei verschiedene Landschaften, die jeweils in vier Ebenen unterteilt sind. Während Brat selbständig drauflos marschiert, bewahren Sie ihn als sein Schutzengel vor Feinden und Fallen. Mit Wegweisern und anderen Verkehrszeichen, die Sie mit der Maus plazieren, lenken Sie Brat. Auf diese Weise sammeln Sie nützliche Gegenstände oder umgehen Fallen. Rennt Ihr Schützling auf einen Abgrund zu, greifen Sie mit dem Stoppschild zur Notbremse. Da Brat aber nicht aus dem vertikal scrollenden Bildschirm fallen darf, haben Sie zudem die Möglichkeit, diesen Vorgang umzukehren oder für ein paar Sekunden anzuhalten.

Das Intro zu Brat ist grafisch und akustisch hervorragend und erreicht Zeichentrickqualität. Die Animation im Spiel gipfelt in Show-Einlagen des Baby-Rockers. **(ah)**

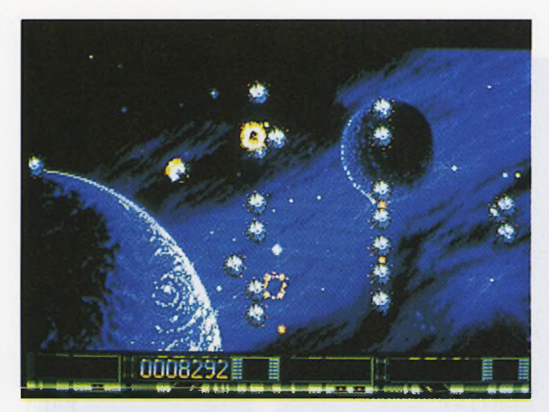
TOS-Info

Titel: Brat
Monitor-Typ: Farbe
Hersteller: Imageworks
Spiele-Typ: Geschicklichkeit
Schwierigkeit: mittel
Atari TT: nein
Ca.-Preis: 80 Mark

TOS-WERTUNG: 8

★★★★★★★★☆☆

Turn 'n Burn



»Turn 'n Burn«: auf der Suche nach dem Spielwitz.

Nichts Neues präsentiert die neue Softwareschmiede Flair mit einem kleinen Raumschiff, dem sich mit steigendem Level mehr und mehr Gegner annehmen. Die Steuerung ist seit »Asteroids« wohlbekannt: Sie drehen sich in die gewünschte Richtung, geben Gas und sausen – am Bildschirmrand angekommen – auf der entgegengesetzten Seite wieder heraus. Die Gegner verhalten sich zu Beginn noch recht dümmlich, machen dem Spieler aber – bedingt durch deren Anzahl – in höheren Levels schwer zu schaffen. Haben Sie einen Level überstanden, erhalten Sie ein Passwort, das Sie in einem neuen Spiel in die nächst höhere Ebene führt. Auch die obligatorischen Extra-Waffen dürfen natürlich nicht fehlen, täuschen jedoch keineswegs über die flache Spielidee hinweg. Einziger Lichtblick ist der Zwei-Spieler-Modus, der zwei Spieler nach Geschmack mit- oder gegeneinander um die Wette ballern läßt. Technisch reizt »Turn 'n Burn« den ST bei weitem nicht aus. Die Hintergrundgrafik besteht aus verschiedenen, teilweise ganz ansprechenden Bildern, der Sound hingegen ist einfältig und kann nicht begeistern. Für den Preis von rund 60 Mark lohnt sich die Anschaffung von Turn 'n Burn nicht. **(ah)**

TOS-Info

Titel: Turn 'n Burn
Monitor-Typ: Farbe
Hersteller: Flair
Spiele-Typ: Action
Schwierigkeit: mittel
Atari-TT: nein
Ca.-Preis: 60 Mark

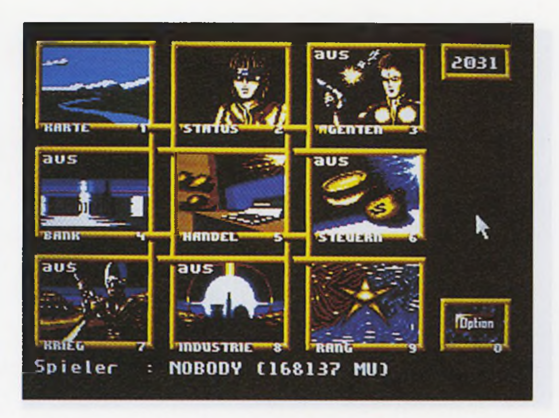
TOS-WERTUNG: 3

★★★☆☆☆☆☆☆☆

The Second City

In »The Second City« finden Sie sich als Staatsoberhaupt im Jahr 2031 wieder. Nach bekanntem Schema entscheiden Sie in erster Linie über wirtschaftliche und politische Angelegenheiten. Der Computer übernimmt die Rolle von bis zu zwei Gegenspielern, die aber auch menschlicher Natur sein dürfen. Zu Beginn erhalten Sie ein Grundkapital, das Sie im Laufe der Zeit durch Steuereinnahmen weiter ausbauen und zum Kauf von Lebenmitteln für Ihr Volk und Aufbau einer Infrastruktur verwenden. Nach Jahresabschluß erhalten Sie wichtige Informationen über alle beherrschten Gebiete, auch über Feindesland. Über verschiedene Agenten sabotieren Sie Ihre Gegner, lösen Revolten aus oder »bedienen« sich in deren Staatskasse. Diese und andere Aktionen sind jedoch erst im fortgeschrittenen Stadium des Spiels möglich. Und wenn's wirklich hart auf hart geht, zieht auch mal die Armee in ferne Lande.

TOS-Info
Titel: The Second City
Monitor-Typ: Farbe/Monochrom
Hersteller: Magic Bytes
Spiele-Typ: Strategie
Schwierigkeit: einstellbar
Atari-TT: nein
Ca.-Preis: 80 Mark



Das Hauptmenü bietet alles, was ein Staatsoberhaupt braucht

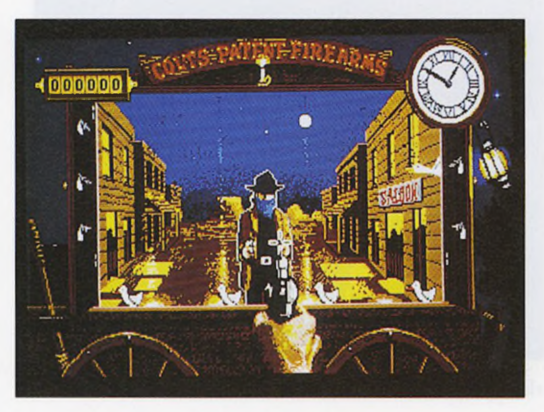
Grafisch hält sich The Second City auf mittelmäßigem Niveau, Sound entfällt fast gänzlich – wozu auch. Wer sich nach einer Ballerorgie zur Abwechslung bei einem Strategiespiel erholen will, erhält mit The Second City einen brauchbaren Zeitvertreib. (ah)

TOS-WERTUNG: 6
★★★★★★☆☆☆☆

Back to the Future – Part III

Wenn Doc Brown und Marty McFly am Kino zur Kasse bitten, läßt die Umsetzung des Films auf den Computer nicht lange auf sich warten. »Back to the Future Part III« enthält vier voneinander unabhängige Level: Zunächst reitet Doc Brown hinter der auf eine Schlucht zurasenden Kutsche her, um sein angehendes Herzblatt Clara zu retten. Entgegenfliegende Gegenstände und wild umherschießende Kavallerie und Indianer erschweren sein Unterfangen. In Hill Valley angekommen übt sich Marty an einem Schießstand, bevor »Mad Dog« Tannen ihn rüde unterbricht und herausfordert. Im dritten Teil bewirft unser Held Tannens Bande mit Torten, um schließlich deren Anführer vors Tablett zu bekommen. Zum Schluß steuern Sie Marty auf einem fahrenden Zug zu Doc, dem sie die auf dem Weg verstreuten Feuerklötze übergeben.

TOS-Info
Titel: Back to the Future – Part III
Monitor-Typ: Farbe
Hersteller: Imageworks
Spiele-Typ: Geschicklichkeit
Schwierigkeit: mittel
Atari-TT: nein
Ca.-Preis: 80 Mark



Marty am Schießstand – Sinnlosigkeit ohne Ende

Wie schon sein Vorgänger, kann auch der letzte Teil der Trilogie nicht überzeugen. Die Spielidee ist einfach zu lasch und deren Ausführung zu schlicht. Grafisch gesehen holt das Spiel selbst »Einstein« (Doc Browns Hund) nicht hinter dem Ofen vor, und auch die Musik nervt auf Dauer. (ah)

TOS-WERTUNG: 4
★★★★☆☆☆☆☆☆

PREISE IM WERT VON 15.000 DM FÜR ABO-WERBER

Mueller Uwe, Lichtensteinstr., 7038 Holzgerlingen; **Gros Ulrich**, Ringstr. 2, 5439 Höhn-Schönberg; **Bauer Daniel,** Kemptenerstr., 7970 Leutkirch; **Meyer Peter**, Karlsbrunnerstr., 5620 Völklingen; **Pfleger Ralph**, Reulestr., 1000 Berlin 42; **Jakob Robert**, Durchfurth 116, 8351 Lalling; **Bohland Peter**, Hangarderstr., 6652 Bexbach-O.; **Blaich Julia**, Kaiserslautererstr., 7000 Stuttgart 31; **Wellmann Andre**, Beerenweg, 3170 Gifhorn; **Hohlstein E.E.**, Handjerystr., 1000 Berlin 41; **Probst Ilsemarie**, Sintenisweg, 3000 Hannover 91; **Gröger C.**, Buggasse, O-5901 Grossenlupitz; **Unger Ulrike**, Am Gonsenheimer-Spieß, 6500 Mainz 1; **Birkner Manfred**, Hermann-Schuster-Str., 6274 Hünstetten-Wallb.; **Selmke Patrik**, Margaretenaue, O-1113 Berlin; **Schmidt Ulrike**, Schopenhauerweg 6, 3400 Göttingen; **Hauschild Anett**, W.-Gerber-Str., O-6502 Gera-Zwötzen; **Linge Niels**, Auf Ellenborn, 6588 Birkenfeld; **Hecker Andrea**, Geschwister-Scholl-Str., 2000 Hamburg; **Werner D.**, Lindenstr., O-1170 Berlin; **Heinis Helmut**, Birnauerstr., 7755 Konstanz; **Schneidenweind B.**, Schwaigerweg 15, 8015 Markt Schwaben; **Droschinsky Magda**, Wilh.-Busch-Str., 5786 Sundern 1 ●

Wir gratulieren den Gewinnern und bedanken uns für das Engagement. Jeder, der für TOS einen Abonnenten wirbt, kann gewinnen. Machen Sie auch diesmal mit! (Seite 50)



Thriller

Großen Spiele-Spaß in der Freizeit bietet »Thriller«. Trotz des einfachen Spielprinzips übt das Monochrom-Spiel auch langfristig seinen Reiz auf Joystickakrobaten aus. In der Demoversion sind zehn Level mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad enthalten. Der Hersteller liefert zwei Versionen aus. Diese unterscheiden sich durch die Teilnahme an einem Preisausschreiben und kosten 49 beziehungsweise 59 Mark. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

Begleitartikel auf Seite 116. Benötigt: 1 MByte Speicher, Monochrom-Monitor.

Quantos

Ein Multi-Tool besonderer Art verbirgt sich hinter dem Namen »Quantos«. Das nur 13 KByte kurze Programm verbindet viele nützliche Helfer: Neben einer schnellen RAM-Disk und einem Druckerspooler verfügt das Utility über verschiedene Hardcopy-Routinen, die auf Wunsch den Bildschirminhalt auch auf Diskette speichern (GEM-Image oder Screenformat). Weiterhin enthält Quantos einen Mausbeschleuniger, einen Bildschirmschoner und eine Uhrzeit-/Datumsanzeige mit eingebauter Alarmfunktion. TOS-Leser, die sich für die Vollversion mit resetfesten Funktionen entscheiden, erhalten vom Hersteller zusätzlich ein kleines Utility. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

SteuerStar

Wenn Ihnen die handschriftliche Ausfertigung der alljährlich anfallenden Steuererklärung zu nervenaufreibend ist, lassen Sie mit dem »SteuerStar« in Zukunft den Computer arbeiten. Die Demoversion ist uneingeschränkt lauffähig und beherrscht die Lohn- beziehungsweise Einkommensteuerberechnung für die Jahre 1986 bis 1989. Außerdem enthält das Programm die Lohn- und Einkommensteuertabellen bis einschließlich 1990/91. Die Orginalversion berechnet Ihr zu versteuerndes Gehalt natürlich auch für das Jahr 1990. Der SteuerStar arbeitet auf allen Atari ST/TT mit Farb- oder Monochrombildschirm. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

Memo Help

Neu aus der »Software Edition« von Soft- und Hardware Lauterbach kommt »Memo Help« – ein codierter Notizblock, der Ihre persönlichen Daten vor neugierigen Blicken schützt. Im Gegensatz zu anderen Datenverschlüsselungsprogrammen codiert Memo Help lediglich die vom Anwender vorgegebenen Daten und nicht etwa eine komplette Partition. Bei der Demoversion entfällt die Funktion »Speichern«, außerdem ist das Passwort »lauterbach« fest vor-

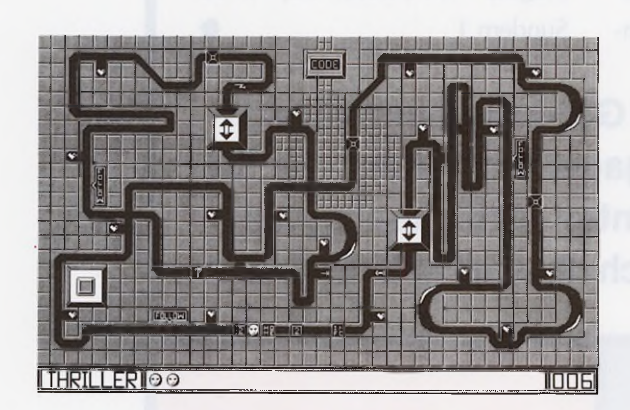


Bild 1. Langer Spielespaß mit dem Monochrom-Spiel »Thriller«

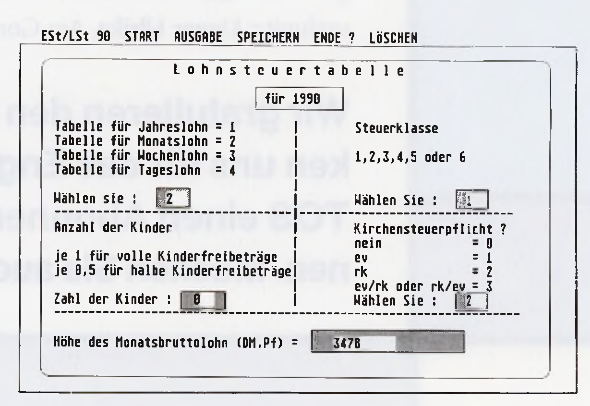


Bild 2. Nervenschonend und gewinnträchtig: der »SteuerStar«.



gegeben. TOS-Leser erhalten beim Kauf der Vollversion einen Preisnachlaß. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

Graphentheorie

Unser Graphentheorie-Programm wächst mit jeder Ausgabe. Auf der Suche nach dem kürzesten Weg stehen Ihnen ab jetzt zwei leistungsstarke Algorithmen hilfreich zur Seite. Neben dem Hauptprogramm und dessen Quelltext sind viele Beispiele auf der TOS-Diskette im Archiv »Graphen« gepackt.

Begleitartikel ab Seite 84

Per Anhalter durch das Betriebssystem

Zum Thema Speicherverwaltung des GEMDOS finden Sie im Archiv »Anhalter« eine C-Routine, die genaue Informationen über die Speicherbelegung gibt. Zur Ausgabe des Environment-String dient das Assembler-Programm »SHOW_ENV.PRG«. Beiden Programmen liegt der Quelltext bei.

Begleitartikel ab Seite 96

Digitaler Ohrenschmaus

Mit der im Archiv »Digital« gepackten 4-Kanal-Abspielroutine für Musikstücke entpuppt sich Ihr Atari ST als wahres Klangwunder. Zum einfachen Einbinden in eigene Programme liefern wir die nötigen Quelltexte in Assembler und C mit.

Begleitartikel ab Seite 78

Inhalt 6/91

Im Archiv »INHALT« haben wir das Inhaltsverzeichnis der TOS-Ausgabe 6/91 als Adimens-Exportdatei gepackt.

Virus?

Beim Zusammenstellen der TOS-Diskette achten wir sorgfältig auf Virenfreiheit. Ein kleines Programm im Boot-Sektor dient Ihnen als Garantie dafür. Bei dem »Personal Boot Guardian« handelt es sich deshalb nicht, wie von manchen Lesern beanstandet, um einen Virus, sondern um den Virenschutz von FCopy Pro.

Tips für Programmierer

Das Archiv »Tips« enthält mit »COMPLEX.H« eine C-Bibliothek für Berechnungen mit komplexen Zahlen, sowie ein kleines Testprogramm im Turbo C, das mit »polaren« und »kartesischen« Koordinaten arbeitet.

Tips für Anwender

Passend zur Rubrik »Tips und Tricks für Anwender« finden Sie die in diesem Artikel beschriebenen Kommando-Dateien für Mortimer Plus. Der Text »CALCTEST.TXT« informiert Sie über die Testkriterien zum Special »Tabellenkalkulation« in dieser Ausgabe. Das Archiv »REGRESS« enthält zwei Beispiele für LDW-Power-Calc. ▶

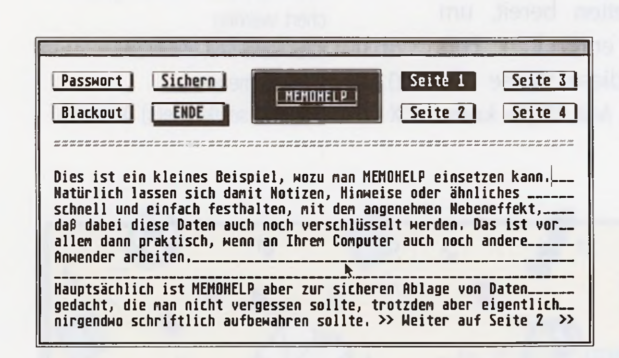


Bild 3. Mit MemoHelp schützen Sie Ihre persönlichen Daten

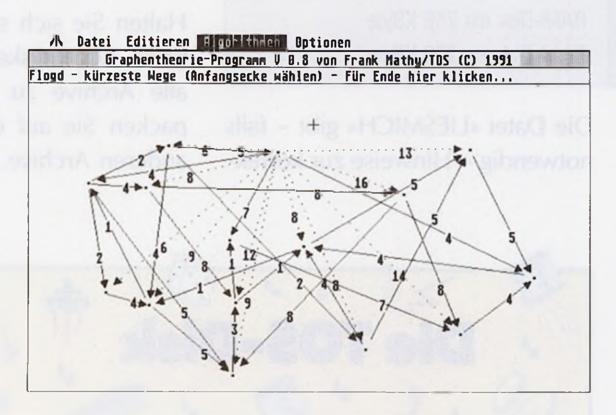


Bild 4. Das Strecken-Chaos im Griff mit Graphentheorie



So starten Sie die Programme

Wir speichern jeden Monat möglichst viele Programme auf der TOS-Diskette. Das Betriebssystem bietet auf einer zweiseitigen Diskette jedoch nur 720 KByte Speicherplatz. Um dennoch bis zu 1,7 MByte Programme, Tips und Tricks auf der Diskette unterzubringen, haben wir sämtliche Dateien zu einer nichtablauffähigen Version verkürzt. Diese müssen Sie vor dem Start in ihre ursprüngliche Form umwandeln. Dieser Vorgang läuft menügesteuert und beinahe vollautomatisch ab.
Auf jeder TOS-Diskette finden Sie ein Menüprogramm. Dieses Programm arbeitet mit jeder ST/TT-Konfiguration, auf jedem Betriebssystem. Wir empfehlen zum bequemeren Arbeiten eine Festplatte beziehungsweise ein zweites doppelseitiges Laufwerk.
Legen Sie nun die TOS-Diskette in Laufwerk A: und starten Sie Ihren Computer. Das Hauptverzeichnis enthält folgende Dateien:

Name	Beschreibung
ARCHIV	Ordner mit gepackten Programmen
LIESMICH.TXT	Wichtige Informationen zur TOS-Diskette
MENU.TOS	Das Menü-Programm
MENU.INF	Info-Datei für das Hauptprogramm
RAM256K	RAM-Disk mit 256 KByte
RAM720K	RAM-Disk mit 720 KByte

Die Datei »LIESMICH« gibt – falls notwendig – Hinweise zur korrekten Installation eines entpackten Programms.
Starten Sie das Menüprogramm. Auf Wunsch installiert dieses eine RAM-Disk, deren Größe der freie Speicher Ihres Computers bestimmt. Besitzen Sie einen Rechner mit 1 MByte Speicher und nur einem Laufwerk, entfernen Sie bitte alle Auto-Ordner-Programme und Accessories, da unser Programm in diesem Fall automatisch eine 720 KByte große RAM-Disk anlegt. Verwenden Sie einen Atari ST mit nur 520 KByte, ist die RAM-Disk auf 256 KByte beschränkt.
Wichtig: Einige Programme der TOS-Diskette lassen sich ausschließlich mit mindestens 1 MByte Speicher entpacken!
Das Menüprogramm gibt eine Übersicht der auf der TOS-Diskette befindlichen Dateien. Im Textkasten sehen Sie die vom Programm unterstützten Funktionen.

Entpacken mit einem Laufwerk

Markieren Sie ein Archiv Ihrer Wahl und geben Sie als Datenlaufwerk A: an (siehe Textkasten). Über <X> entpackt das Programm zunächst die Dateien in die RAM-Disk (Laufwerk P:) und kopiert nach einer Meldung auf Diskette. Halten Sie sich stets zwei formatierte Datendisketten bereit, um alle Archive zu entpacken. Entpacken Sie auf diese Weise alle anderen Archive. Mit <Q> kommen Sie zurück zum Desktop.

Entpacken mit einer Festplatte

Besitzer einer Festplatte benötigen keine RAM-Disk. Wählen Sie eine Partition mit etwa 1,5 MByte freiem Speicher als Datenlaufwerk, markieren Sie alle gewünschten Archive und entpacken Sie diese mit <X>. Mit <Q> gelangen Sie wieder zum Desktop.

Ordnung muß sein

Jedes Archiv findet in einem eigens auf dem Datenlaufwerk angelegten Ordner Platz. Dies dient lediglich der besseren Übersicht.
Bei Problemen und Fragen zur TOS-Diskette stehen wir über die Hotline am Mittwoch von 15 bis 16 Uhr unter der Rufnummer 0 81 06 - 33 9 54 zur Verfügung.
(ah)

Defekte Disketten schicken Sie bitte an:
ICP-Verlag
Stichwort: Defekte Diskette
Wendelsteinstraße 3
8011 Vaterstetten

Die Tastaturbefehle

Taste	Wirkung
I	Zeigt den Inhalt eines Archivs
L	Bestimmt das Laufwerk, auf dem die entpackten Dateien gespeichert werden
M	(De)-Selektiert ein Archiv
Q	Programmende
X	Entpackt selektierte(s) Archiv(e)



Bekomme ich beim Händler die aktuelle Version? Liegt für mein Programm ein Update vor, und ich wurde nicht verständigt? Läuft die Software auf den neuen Modellen von Atari, dem STE und TT? Wir lösen diese Probleme, indem wir monatlich die aktuelle Versionsliste der wichtigsten Programme veröffentlichen. Da diese Liste noch wächst, bitten wir um Verständnis, wenn Sie vielleicht nicht das gesuchte Programm finden. Teilen Sie uns mit, welche Informationen Sie auf dieser Liste vermissen.

ANWENDUNG

Name	Version	Bemerkung			
1st Track	2.0	N	H		ET
● 1st Word Plus	3.15a	N	HML		ET
Address ST/Check ST	1.0	N	H		
Adimens ST Plus	3.1	N	HML	1	ET
Aditalk ST	3.0	N	HM		ET
AIDA	1.1	N	HM		
Ansi Term	1.4	N	HML		
Anti Virus Kit	4.2	N	HM		ET
Arabesque	1.2	N	H		
Arabesque Professional	2.0	N	H		
Augur	1.6	N	H		ET
Augur Tool	1.2	N	H		ET
Avalon	1.1	N	H		
▶ Avant Vektor	1.0	N	H		ET
Banktransfer	1.0	N	H		
BTX/VTX-Manager	3.0	N	H	1	
Cadja	1.3	N	H	1	
Calamus	1.09.N	N	H	1	ET
Cashflow	1.0	N	HM	1	
ChemGraf	1.4	N	HML		
CIS Lohn & Gehalt	2.1t	N	H		
CISYSTEM	2.2	N	H		
CLImax	1.0	N	H		
Convector	1.01	N	H		
Creator	1.1	N	H		
● Cubase	2.01	J	H	1	EI
Cubeat	1.0	J	H		
CW-Chart	8.0	N	H	1	
dBMAN	5.2	N	HM		ET
Didot LineArt	2.028	N	H		ET
Die-Box	6.1	N	HML	1	
Diskus	2.0	N	HM		
Easybase	1.22	N	H	1	ET
Easytizer	1.0	N	HML		
Edison	1.1	N	HML		ET
Expose	1.0	N	H		ET
FCopy	3.0	N	HM		ET
▶ F__COPY PRO	1.0	N	HM		ET
FibuMAN	4.0Y	N	H	1	
fibuSTAT	3.0	N	H		
Flexdisk	1.4	N	HML		
Foliotalk	1.2	N	H		
Gadget	1.2.5b	N	H		
GenEdit	1.1	N	H		
GFA-Draft plus	3.1	N	H		
GT-Scan	3.0	N	H		ET
Hard Disk Utility	3.0	N	HM		
● Harlekin	2.0	N	H	1	ET
HD Plus	5.0x	N	H		
HD Sentry	1.22	N	H		
IDA	1.0	N	H	1	ET
Imagic	1.1	N	HML		
Intelligent Spooler	1.10	N	HML		
Interlink	1.89	N	HM		
ISI-Interpreter	2.02	N	HM		ET
K-Spread 4	4.13	N	HM		ET
● Leonardo ST	2.0	N	H		
Magic BOX ST	7.75	N	H	1	
Masterbase	1.15	N	H		ET
Mathlab	3.0	N	HM		
Mega Paint II	3.01	N	H	1	
Mega Paint II Professional	3.01	N	H	1	
MegaFakt	1.3	N	HML	1	
MGE Grafikkarte	1.14	N			
MGP GAL-Prommer	1.03	N	H		
▶ Mindmachine	2.0	N	H		ET
Mortimer	1.16	N	HML		E
Mortimer Plus	2.0	N	HML		ET
Multidesk	1.82	N	HML		
Multiterm Pro	1.2.2	N	H		
NeoDesk	3.0	N	HML		
Notator	3.0	J	H	1	E
● Omikron DRAW! 3.01	3.01	N	HML		
Outline Art	1.0	N	H		ET
PAM's NET	1.1	N	HML		
PAM's Term/4014	3.012a	N	H		
PCB-Edit	2.04	N	H		
PCB-Layout	1.19	N	H		
▶ Phoenix	1.0	N	HM	1	ET
PKS-Write	1.1	N	H		ET
Protos	1.1	N	H	1	
Publishing Partner Master	2.0	N	H	1	ET
Querdruck2	2.07	N	HM		ET
Quick ST	2.1	N	HML		ET
Retouche	1.1	N	H		ET
Retouche Professional	1.11	N	H		ET
Rufus	1.04	N	HML		ET
ScanSoft	3.2	N	H		ET
ScanTool	1.0	N	H		ET
Scarabus	2.0	N	H		
SciGraph	2.0	J	HM		ET
Script	1.0	N	H		ET
Script II	2.1	N	H		ET
Sherlook	2.4	N	H		
Sherlook Pro	3.1	N	H		
Signum!Zwei	2.01	N	H		EI
Skylink	1.5	N	H	1	
Skyplot Plus	4.3	N	H	1	ET
Soundmachine II	1.0	N	HM		
Spectre 128	2.65	J	HM		
ST-Box	1.2	N	HM		
Star Designer	4.0	N	H		ET
ST-Fax	1.2	N	H		ET
STAD	1.3×	N	H		
Steuer-Tax 2.9	1.10	N	HM		
Steuer-Tax 3.9	1.10	N	HM		
STop	1.1	N	HM		
ST-MatLab	1.0c	N	H		ET
STUhr	1.3	N	H		
Supercharger	1.4				
SuperScore	1.4	J	H	1	
Syntex	1.0	N	H		ET
Technobox CAD/2-ST/TT	1.4	N	HM	2	ET
Technobox Drafter/2	2.0	N	HM		EI
Tempus Editor	2.10	N	HM		EI
That's Write	2.0	N	HM		ET
Themadat	4.01	N	H		ET
TiM I	1.2	N	H		
TiM II	1.0	N	H	1	
TmS-Data	2.0	N	HM		ET
Transfile ST 850	1.2	N	HM		
Transfile ST E500	2.0	N	HM		
Transfile ST IQ	1.4E	N	HM		
Transfile ST PLUS	3.1	N	HM		
Transfile ST SF	2.0	N	HM		
Turbo ST	1.8	N	HML		
V__Manager	3.1	N	H		
VSH Manager	1.0	N	HML		
WordPerfect 4.1	N	H			
Writer ST	2.01	N	HM	1	ET

PROGRAMMIEREN

Name	Version	Bemerkung			
1st Basic Tool	1.1	N	HML		
Adiprog SPC Modula	1.1	N	HM		
Assembler Tutorial	1.06	N	HM		
Devpac	2.11	N	H		
Easy Rider Assembler	2.04	N	HM		
Easy Rider Reassembler	2.31	N	HM		
FTL Modula-2	1.18	N	HM		
GFA Assembler	1.5	N	HML		
GFA-Basic 68881	1.3	N	HM		
GFA-Basic Compiler 3.0	3.03	N	HML		
GFA-Basic EWS 2.0	2.02	N	HM		
GFA-Basic EWS 3.5	3.5 E1	N	HM		E
GFA-Basic Interpreter 3.0	3.07	N	HM		
Hänisch Modula-2	2.0	N	HML		
K-Resource	2.0	N	HM		
Lattice C	5.0	N	H		
Link__it GFA	1.1	N	HML		
Link__it Omikron	2.0	N	HML		
MAS	2.53	N	HM		
Megamax Laser C	2.1	N	HML		
Megamax Modula 2	2.2	N	HML	1	T
Micro C-Shell	2.70	N	HM		
MT C-Shell	1.2	N	HM	1	
Omikron Assembler	1.86	N	HML		
Omikron BASIC EWS TT	4.0	N	HML		ET
Omikron BASIC Interpreter	3.03	N	HML		
Omikron BASIC-Compiler	3.50	N	HML		
Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N	HML		
Omikron Maskeneditor	1.0	N	HML		
Omikron MIDI-Lib	2.1	N	HML		
Omikron Numerik-Lib	1.2	N	HML		
Omikron Statistik-Lib	1.5	N	HML		
OS-9/68000	2.3	N	HML		
Prospero C-Compiler	1.142	N	HML		
Prospero Developers Toolkit	1.103	N	HML		
Prospero Fortran	2.152	N	HML		
Prospero Pascal	2.151	N	HML		
SPC-Modula-2	2.0	N	HML		
ST Pascal plus	2.08	N	HM		
Turbo C	2.03	N	HM		
Turbo Debugger	1.03	N	HM		

J/N = Ohne/mit Kopierschutz, H/M/L = Hohe/mittlere/niedrige Auflösung, 1 = ab 1 MByte RAM lauffähig, E = Kompatibel zum STE, T = Kompatibel zum TT, I = Inkompatibel, ● = Änderung gegenüber Vormonat, ▶ = Neu aufgenommen

LEXIKON

TOS bietet seit Ausgabe 9/90 die Erklärung wichtiger Stichworte zum ST und den Special-Themen der jeweiligen Ausgabe.

Centronics

Von der Firma Centronics entwickelte und von fast allen Computer- und Druckerherstellern als Standard akzeptierte Druckerschnittstelle. Die Centronics-Schnittstelle ist eine ⇨ parallele 8-Bit-Schnittstelle.

Impact-Drucker

Ein Drucker, der Zeichen und Grafiken auf mechanischem Wege (Anschlagen eines Zeichenträgers oder Drucknadeln) zu Papier bringt. Impact-Drucker haben prinzipiell ein höheres Betriebsgeräusch als ⇨ Non-Impact-Drucker.

Interface

Englisches Wort für Schnittstelle. Ein Interface ist eine zum Datenaustausch bestimmte Übergangs- oder Verbindungsstelle zwischen Computer und Drucker, Modem oder Festplatte.

Laserdrucker

Drucker, der wie ein Kopiergerät arbeitet und aufgrund des hochwertigen Druckbildes (normalerweise 300 x 300 ⇨ dpi) immer mehr Verbreitung findet. Ein Bürogerät bedruckt etwa 4 bis 10 Seiten pro Minute und ist ab 2500 Mark erhältlich.

LED-Drucker

Dem ⇨ Laserdrucker ähnliches Gerät, bei dem die Lasereinheit durch eine Reihe aus winzigen Leuchtdioden ersetzt wurde. Da LED-Drucker aus weniger mechanischen Teilen bestehen, haben sie eine höhere Lebensdauer.

LQ

Abkürzung für »Letter Quality«. Bezeichnung für den qualitativ besten Druckmodus bei Matrix-Druckern mit 24 und mehr Nadeln oder Düsen. Das Schriftbild ähnelt dem eines Typenraddruckers.

Matrixdrucker

Bezeichnung für Drucker, die Zeichen oder Grafiken aus einzelnen Punkten zusammensetzen. Alle Nadel- und Tintenstrahldrucker sind Matrixdrucker.

Nadeldrucker

Sein Druckkopf enthält eine oder zwei senkrechte Reihen von je 9 oder 12 Nadeln. Um einen Punkt abzubilden, drückt eine Nadel das Farbband gegen das Papier. Durch Abschießen mehrerer Nadeln entstehen Zeichen.

NLQ

Abkürzung für »Near Letter Quality«, die beste Druckqualität bei 9-Nadel-Druckern. Während er sonst die Buchstaben einer Zeile in einem Durchgang druckt, benötigt der Drucker für NLQ-Schrift zwei Durchgänge pro Zeile.

Non-Impact-Drucker

Englische Bezeichnung für Drucker, die Zeichen und Grafiken nicht durch mechanischen Anschlag erzeugen. Beispiele: Laserdrucker, LED-Drucker, Thermodrucker und Thermotransferdrucker.

Parallele Schnittstelle

Schnittstelle, die immer acht ⇨ Bit gleichzeitig überträgt. Häufig wird diese Bezeichnung für die Centronics-Schnittstelle, die Sie an fast jedem Drucker und Computer finden, verwendet.

Puffer

Speicher des Druckers. Dadurch können Sie, auch während der Drucker arbeitet, den Computer bedienen. Während der Puffer bei Matrix-Druckern meistens 8 ⇨ KByte groß ist, besitzen Laserdrucker bis zu 8 MByte Speicher.

RS 232

Technischer Name für die serielle Schnittstelle. Manche Drucker sind über diese an einen Computer angeschlossen, meistens benutzt man sie allerdings, um ein Modem an den Computer anzuschließen.

Spreadsheet

Englischer Begriff für das auf dem Bildschirm dargestellte Arbeitsblatt einer Tabellenkalkulation. Dieses Arbeitsblatt ist dabei in eine bestimmte Anzahl von Spalten und Zeilen unterteilt.

Thermodrucker

Thermodrucker arbeiten prinzipiell wie Nadeldrucker. Jedes Thermoelement sendet einen elektrischen Funken aus, der das licht- und wärmeempfindliche Papier an der »Trefferstelle« dunkel färbt. Thermodrucker arbeiten sehr leise.

Thermotransferdrucker

Der Thermotransferdrucker ist ein Matrixdrucker. Der Drucker erzeugt die einzelnen Punkte dadurch, daß er wachsartige Druckfarbe vom Farbband auf das Papier schmilzt. Thermotransferdrucker haben einen hohen Farbbandverbrauch.

Toner

Feines Kunststoffpulver, das Laser- und LED-Drucker als Druckfarbe benötigen. Die Fixiereinheit des Druckers brennt den Toner dauerhaft in das Papier.

Traktor

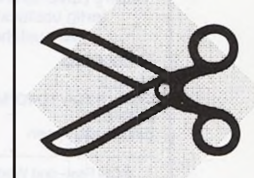
Der Traktor besteht aus zwei Stachelrädern oder sogenannten Caterpillar-Ketten, die in die seitlichen Löcher von Endlospapier greifen und so das Papier durch den Drucker transportieren.

Typenraddrucker

Drucker, der Zeichen als ganzes auf das Papier bringt. Typenraddrucker erreichen eine herkömmlichen Schreibmaschinen ebenbürtige Druckqualität, sind aber nicht grafiktauglich.

Zeilendrucker

Drucker, der eine ganze Zeile auf einmal druckt. An jeder Druckstelle wird der ganze Zeichensatz vorbeigeführt – sobald sich das gewünschte Zeichen über der Druckstelle befindet, wird es angeschlagen.



Farbreproduktion und Belichtung

ATARI mit Calamus™ und PPM
MACINTOSH alle gängigen Programme
MS-DOS mit Ventura und Pagemaker

auf AGFA 9800 mit Max Plus RIP
schnell und kalibriert (auf Wunsch in 24 Std.)

Farbscans von HELL-Trommelscannern
Seitenglatte Endfilme
mit Cromalin oder Andruck

Erfahrene Reprofachleute bearbeiten Ihre Aufträge

DESIGN & MEDIA

D-5521 Prümzurlay bei Bitburg · Maarheckstraße 33
Telefon (06523) 686+687 · Telefax (06523) 1323

Der SteuerStar '90

Lohn- u. Einkommensteuer 90
50,- DM/Update 30 DM
für alle ATARI-ST sw/col

Test: ST-Magazin 2/89:
"Der Steuerstar.. nimmt ohne Zweifel einen sicheren Platz in der Reihe der Spitzensoftware für den ST ein."

Dipl. Finanzwirt J. Höfer
Grunewald 2a
5272 Wipperfürth
Tel. 02192/3368





Mega STE/4
ab Lager
lieferbar!

Preis auf Anfrage

Calamus SL	1.348.-	AT-Speed C16	498.-
Edison	148.-	Delta Modul	1.098.-
GFA-Basic 3.5	218.-	SuperCharger	598.-
Maxidat	78.-	3.5" Diskstation	198.-
Multi GEM	148.-	51/4" Diskstation	258.-
NVDI	88.-	Festplatten	ab 998.-
Phoenix	368.-	Wechselplatten	1.298.-
Tempus Word	488.-	Streamer 60MB	1.498.-
Turbo C 2.0 Pro	398.-	ProScreen TT	2.048.-

Gesamtkatalog mit über 1000 Artikeln kostenlos!

Akzente Softwarevertrieb
7080 Aalen · Postf. 16 72 · Schlehenweg 12
Tel. (0 73 61) 3 66 06 · Fax (0 73 61) 3 66 07



Friedliche Aufrüstung

VARIO-RAM Speichererweiterungen

2,5 MB: voll steckbar, nachrüstb. auf 4 MB	475,- DM
4 MB: voll steckbar, ohne Löten einzubauen	675,- DM
Einbaukosten für VARIO-RAM	75,- DM
3 MB: Bausatz mit allen Teilen incl. RAMs	295,- DM

TUNE UP 16: 16 MHz
schnellerer Bildaufbau, höhere Rechenleistung, doppelt schneller Zugriff aufs Betriebssystem

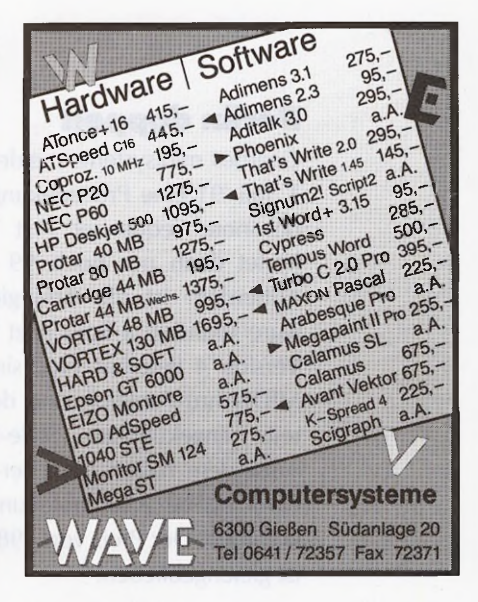
3 MB + 16 MHz	699,-
4 MB + 16 MHz	999,-

FÜR ALLE ST UND MEGA ST GEEIGNET.
PREISE IN DM INCL. EINBAU!

BAUSATZ 16 MHz (OHNE CACHE MIT FAST-ROM-OPTION) 199,-

REPARATURSERVICE UND TOWERUMBAUTEN!
GEBRAUCHTGERÄTE UND FESTPLATTEN MIT GARANTIE!

RR SOFT
Rückemann Soft & Tronic
Grundstrasse 63, 5600 Wuppertal 22
TEL: 02 02 / 64 03 89 FAX 64 65 63



QUER-DRUCK2

Texte werden, um 90° gedreht, schnell und sauber gedruckt. Wichtig vor allem für Datenbank-, Tabellenkalkulations- und Finanzprogramme. Wenn diese die Druckausgabe auf Diskette geben können (fast immer möglich), steht dem Druck von bis zu 32000 Zeichen pro Zeile nichts im Wege. QUERDRUCK2 unterstützt alle gängigen 9- und 24-Nadeldrucker und die ATARI-Laser. Mehrere echte Schriftgrößen, Zeichensatzeditor, einfache Handhabung, Tutorial im Handbuch. QUERDRUCK2 läuft auf allen ATARI-ST/TT (auch als Accessory) und ist nicht kopiergeschützt.

Der breite Drucker per Software

Entwicklungsbüro Dr. Ackermann,
Kanalweg 1a, 8048 Haimhausen, 08133/1053

DM 78.-, keine Versandkosten bei Vorkasse
Bitte Info anfordern

Der breite Drucker per Software



04/91



APiSoft
Andreas Pirner Software
Bundesallee 56
1000 Berlin 31
030/ 853 43 50
Fax 853 30 25

		DM
CONVERT	Bel. S/W-Grafiken laden, drehen, verkleinern, bearbeiten, speichern SDO, IMG, PAC, PCX, TIF	95,-
VEC to MAP	GEM-Meta- und HPGL-Plot-Files als bel. große Bitmap darstellen, als IMG speichern	50,-
Headline	Groß- und Überschriften aus Signum!- und Headline-Fonts, speichern als PAC, IMG, ...	95,-
FontMaker	Zeichensätze für Headline und Signum! aus Bildern und anderen Fonts kreieren	95,-
SDOgraph	SDO als Grafik mit 90/150/180/240/300/360 dpi, IMG od. PAC-Sequenz speichern	50,-
SDOindex	Inhalts-, Stichwort-, Namensverzeichnisse, sortiert, formatiert, über mehrere Dokus	50,-
SDOmerge	Serienbriefe, Datenbankanschluß, Report-, Tabellen- und Formulargenerator	50,-
SDOPreView	Verkleinerte Ganzseitenübersichten in vier Größen und zwei Darstellungsarten	50,-
mChem (Martin Frank)	Chemie-Formel-Baukasten zu Signum! mit 270(!) Makros, 4 Fonts für 24-Nadel und Laser	99,-
Lektorat (WAVE)	DIE Rechtschreibkorrektur für Signum! u.a., 110 000 Worte Lexikon, Wortvorschläge, ...	149,-
Scarabus (ASH)	DER Fonteditor für Signum!, alle Fonttypen gleichzeitig, aus Bild holen, viele Tools	100,-

Darüberhinaus führen wir weitere feine Software, die das Arbeiten am Computer zum Vergnügen macht: Arabesque, AvantVektor, LineArt, Retouche, Syntex OCR ... FRAGEN!



Infos gratis, Lieferung gegen V-Scheck oder per Nachnahme (+DM 4,-)

Wo noch? A: Tommel Computershop, Salzburg CH: DTZ DataTrade AG, Rieden/Baden DK: Indigo 2, Arhus GB: Gate Seven Computers Ltd, London NL: Jotka Computing, AD Ede



MIDI NEWS

Berlin doppelt

Geerdes midisystems meldet zum 1. Juli '91 eine Preissenkung. Der bekannte Sequenzer »1st Track« kostet dann nur noch 99 Mark. Außerdem ist die Arrangiersoftware »Band in a Box« jetzt in der Version 4 lieferbar. Neu sind die MIDI-Thru-Funktion und der bereits angekündigte Style-Editor. Außerdem haben die User-Styles eine eigene Menüabteilung bekommen. Der Preis von 198 Mark ist gleichgeblieben.

Geerdes midisystems, Bismarckstr. 84, 1000 Berlin 12, Tel. 0 30 / 31 67 79

Gut verpackt

Die Firma Synthax bietet einen Atari ST-kompatiblen Computer unter der Bezeichnung »SYNTari4« an. Es handelt sich um einen in ein 19 Zoll-Rack eingebauten Mega ST4, der an der Frontseite zusätzlich über einen Resettaster, Tastaturanschluß und MIDI In, Out, Thru verfügt. Außerdem gibt es unter anderem bei Synthax ein 19 Zoll-Gehäuse für den Atari-Monitor. Der Eigeneinbau ist problemlos zu bewerkstelligen. Der Preis für einen Rechner (3 HE, 4 MByte) mit Monitor, Megatastatur und Maus beträgt etwa 4000 Mark. Ohne Monitor und mit nur 1 MByte kostet der Spaß etwa 2200 Mark.

Synthax, Stockelsdorfer Weg 1, 2407 Bad Schwartau, Tel. 04 51 / 2 60 32

Sommerpause

»Das Gerät ist noch nicht da, das kann noch dauern.« So oder ähnlich klingt es häufig in des Redakteurs Ohren, wenn es um die Beschaffung eines Testgerätes geht, das sich auf der Musikmesse als Neuheit präsentierte. Messevorstellung und Liefertermine klaffen teilweise etliche Monate auseinander. Sehr zum Ärger der interessierten Kunden, die jeden zweiten Tag in ihr Musikgeschäft laufen und sich nach den »neuen Teilen« erkundigen. In der Computerbranche lernen die Firmen gerade, daß sich solche großen Wartezeiten nicht rentieren, denn der Interessent wendet sich ab, kauft einen anderen Computer oder ein anderes Programm. Wie lange wird es noch dauern, bis auch der Musiker begreift, daß die Hetze nach immer neuen Instrumenten sich nicht lohnt? Wann beginnt er, sich intensiv mit seinem vorhandenen Instrumentarium zu befassen und dieses bis an seine Grenzen auszuschöpfen? In diesem Sinne wünsche ich allen musizierenden Lesern eine kreative Sommerpause, in der sie den noch verborgenen Fähigkeiten ihrer »alten« Instrumente nachjagen.
Ihr Wolfgang Klemme

Kooperation

Um für die künftigen Anforderungen noch besser gerüstet zu sein, haben sich jetzt der VPLT, Verband für Professionelle Licht- und Tontechnik e.V. und die Zeitschrift Production Partner zu einer engeren Zusammenarbeit entschlossen. Production Partner veröffentlicht regelmäßig Informationen über den Verband und bekommt dafür den Status eines offiziellen Mitteilungsorgans für den VPLT.

Export-Geschäft

Nach dem Stand bisheriger Erkenntnisse sind fast alle C-Lab-Produkte mit dem Mega STE kompatibel. Für den Anschluß des Export hält C-Lab in Kürze ein entsprechendes Adapterkabel bereit. Um eine Kompatibilität der Software mit dem Atari TT herzustellen, sind aufwendige Änderungen der Software, möglicherweise auch der Hardware, nötig. Zur Zeit werden die genauen Bedingungen geprüft, eine Aussage zur Lieferbarkeit ist deshalb im Moment noch nicht möglich.

C-Lab, Am Stadtrand 39, 2000 Hamburg 70, Tel. 0 40 / 6 94 40 00

Lichtspiele

Im Vertrieb bei Magic Musik ist jetzt die »Video Harp«, ein optisches Musikinstrument in Harfenform. Der Musiker spielt die Video Harp ähnlich wie eine Harfe mit beiden Händen. Die Saiten fehlen jedoch. Stattdessen überstrahlt eine Lichtquelle die Spielflächen. Der Spieler unterbricht mit seinen Fingern den Lichtstrahl und erzeugt so die Töne, die das Instrument über MIDI sendet. Der Vorteil liegt unter anderem darin, daß sich die Verteilung der Töne auf der Spielfläche frei programmieren läßt. Der Musiker spielt nur durch die Bewegung seiner Hand und der Finger, ohne Tasten, Klappen oder Saiten zu berühren.

Magic Music, Haagweg 11, 7110 Öhringen, Tel. 0 79 41 / 3 40 88

Von Kai Schwirzke

Wenn Riesen wachsen

Avalon 2.0, universeller Sample-Editor von Steinberg

Bereits in der Version 1.1 gehörte Avalon, der universelle Sample-Editor von Steinberg, zu den herausragendsten Vertretern seiner Art. Ist es nicht beängstigend, wenn ein solcher Goliath sich mit einem riesigen Satz auf die Version »zwonull« katapultiert? Keineswegs!

Ein unbestreitbarer Nachteil herkömmlicher Sample-Editoren – und somit auch der Sampler selbst – ist, daß sie auf vorgefertigtes Klangmaterial, das heißt auf bereits gesampelte Sounds angewiesen sind. Nur selten können sie eigenständige Klänge erzeugen und diese dem Anwender zur weiteren Nachbearbeitung zur Verfügung stellen. Auch »Avalon« bildete in dieser Hinsicht bislang keine Ausnahme, selbst wenn bis zur Obertonebene äußerst differenzierte Manipulationen möglich waren.

Die aktuelle Version 2.0 löst dieses Manko auf höchst beeindruckende Weise mit der wohl herausragendsten Neuerung, der »Synthesis Page«. Ähnlich dem »Turbosynth« von Digidesign erlaubt die »Synthesis Page« das Programmieren eines Klangs nach dem Modulsynthesizer-Prinzip. Dazu befinden sich am linken Bildschirmrand 19 Module zur Klangerzeugung und Klangveränderung. Diese Module ziehen Sie nach Bedarf auf die Arbeitsfläche und verbinden sie per Maus untereinander. Ein Doppelklick auf ein Modul öffnet ein Fenster für den Zugriff auf die jeweiligen Parameter. Ist die Kreation nach Wunsch ausgefallen, übernehmen Sie den Klang als Sample, oder speichern ihn einfach platzsparend als sogenannte »Connection«.

Doch nun zu den Modulen im einzelnen: Unter der Überschrift »Sound Sources« finden Sie fünf klangerzeugende Module. Eine solche Klangquelle ist im einfachsten Fall ein Sample, interessanter sind allerdings die vier verschiedenen Syntheseformen, die Avalon zur Verfügung stellt.

Die »Fourier«-Synthese erlaubt die Kreation eines Klangs aus sieben harmonischen Teiltönen. Dies mag zunächst wenig erscheinen, doch durch die Koppelung mehrerer Fourier-Module ist der Zahl der Obertöne kaum eine Grenze gesetzt. Auch die »Wavetable«-Synthese ist schon vielen bekannt. Mehrere Wellenformen (Preset oder von Diskette ladbar) lassen sich hier hintereinander abrufen und mischen.

Eine schon etwas exotischere Klanggestaltung bietet die »Karplus/Strong«-Synthese. Hierbei durchläuft ein Rauschsignal eine Verzögerungsschleife. Bei jedem Durchgang errechnet der Computer den Mittelwert aus Original- und verzögertem Rauschen. Der so ermittelte Wert ergibt das Ausgangssignal. Das Ergebnis dieser kompliziert klingenden Synthese erinnert an perkussive oder gezupfte Instrumente und ist einzig von der Dauer der Verzögerungsschleife abhängig.

Die interessanteste Soundquelle ist die »Fractal«-Synthese, die in dieser Form wohl erstmals für eine größere Anwenderschar zugänglich wird. Das der fraktalen Mathematik zugrundeliegende Konzept der Selbstähnlichkeit übertrugen die Programmierer in Avalon auf Kreise (ja, richtige Kreise…), die sich einem festgelegten Regelwerk entsprechend vermehren. Die Parameter dieses Regelwerks (z.B. Iterationstiefe und Generationsstärke) sind vom Anwender frei zu bestimmen. Die hieraus resultierenden Klänge sind mit Worten nur schwer zu beschreiben. Sie entsprechen aber in keinem Fall althergebrachten Vorstellungen von Instrumentalklängen und laden gerade den experimentierfreudigen Musiker avantgardistischer Couleur zum Probieren ein. Besonders interessant ist der Vergleich zwischen dem erzeugten Klang und der dazugehörigen Kreisgrafik.

Durch den Envelope-Generator erhalten Ihre Klangkreationen eine Hüllkurve mit beliebig vielen regelbaren Punkten. Der Envelope-Fol-

lower versucht hingegen, die typische, durch das Signal selbst vorgegebene Hüllkurve, charakteristisch auszuprägen. In der Modulationsabteilung gibt es ein Wiedersehen mit alten Bekannten. Von der Frequenz- (FM) und Amplitudenmodulation (AM) bis hin zur Phase-Distortion und Ringmodulation findet der digitale Klangbastler alles, was das Herz begehrt.

Gut gerüstet gibt sich auch die Filtersektion. Ein als Tiefpassfilter ausgelegter DCF (Digital Controlled Filter) mit frei wählbarer Eckfrequenz sowie ein parametrischer Equalizer, der alle denkbaren Filtertypen bereithält, stehen dem Anwender zur Verfügung. Die Funktion des Delay-Moduls bedarf wohl kaum der näheren Erläuterung. Die Verzögerung läßt sich sowohl in Millisekunden als auch in Sample-Words angeben.

Von ihrer Funktion her bekannt sind auch das Pitch-Shifter- und DCA-Modul (Digital Controlled Amplifier). Der Pitch-Shifter erlaubt die Transponierung in 10 Cent-Schritten, also einer 120stel Oktave. Der DCA steuert die Amplitude des Eingangssignals durch ein zweites Signal, das wohl zumeist aus einem Hüllkurvengenerator bestehen sollte.

Klanglich ungewöhnliche Resultate erzielt der »Time Variant Wave-Shaper«. Er verzerrt ein Signal anhand einer bestimmten Kennlinie. Diese Verzerrungen haben – in Abhängigkeit von der jeweiligen Kennlinie – zum Teil erhebliche Änderungen im Teiltonspektrum des Klangs zur Folge. Um brauchbare Resultate zu erzielen, basieren die Kennlinien in Avalon auf mathematischen Algorithmen.

Wie im richtigen Leben, so laufen auch auf der Synthesis Page alle Leitungen in einem Mischpult zusammen. Bis zu zehn verschiedene Signale lassen sich in einem Mischer-Modul per Software-Fader aufeinander abstimmen. Schließlich bleibt noch das Makro-Modul zu erwähnen, das in seiner Funktion einem IC ähnelt. In einem Makro lassen sich nämlich beliebig viele Module unterbringen und über zehn Ein- und Ausgänge mit dem Makro verbinden. Beim anschließenden Arbeiten muß der Anwender dann jeweils nur ein einziges Modul verschieben.

Dem ambitionierten Soundtüftler steht mit der Synthesis-Page ein außerordentlich mächtiges Werkzeug zur Verfügung. Der große Vorteil dieses Konzepts liegt in der Flexibilität, mit der die unterschiedlichsten Synthesearten in einem einzigen Sound Verwendung finden. Trotz äußerst komplexer mathematischer und physikalischer Hintergründe ist das Arbeiten mit diesem Programmteil kinderleicht und reizt zu immer neuen Experimenten. Die hier gebotenen Leistungen übertreffen die der anderen auf dem Markt befindlichen Software-Synthesizer um Längen.

Doch es gibt noch mehr Positives zu vermelden. Neu hinzugekommen ist ein »Time-Stretching«-Modul, das es erlaubt, ein Sample ohne Veränderung seiner Tonhöhe zeitlich zu strecken oder zu komprimieren. Die Ergebnisse dieser Funktion sind bei angemessener Rechenzeit überzeugend. Gemäß der Volksweise »Alles neu macht der Mai« hat man Avalon auch einige kosmetische Korrekturen gegönnt. So strahlt der smarte Hamburger jetzt mit noch mehr »Mac-Appeal«, und viele Fenster und Dialoge haben das Fliegen gelernt, so daß der Blick auf wichtige Bildschirmbereiche jederzeit frei bleibt. Nur die in der Version 1.1 so hilfreiche Online-Hilfe hat man gestrichen.

In der Version 2.0 ist Avalon in der Lage, über ein spezielles SCSI-Interface mit bis zu vier Samplern zu kommunizieren. Die langen

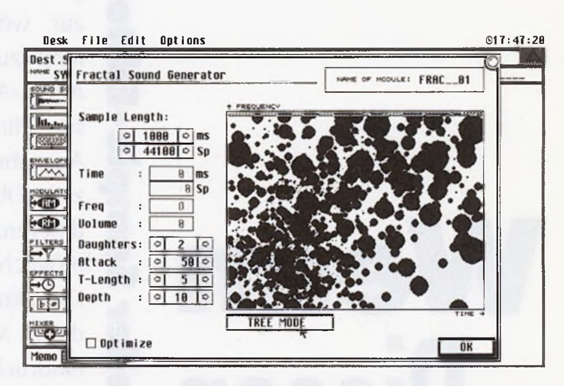


Bild 1. Bau' Dir Deinen eigenen Synthi. Avalon 2.0 macht's möglich.

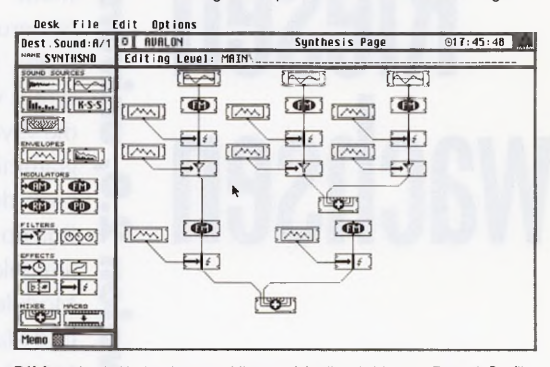


Bild 2. Auch Kreise können klingen: Musik mit bizarrer Fractal-Grafik.

Übertragungszeiten via MIDI entfallen also.

Den Programmierern ist eine deutliche Aufwertung des an sich schon hervorragenden Programms geglückt. So viel Leistung bei derart einfacher Benutzerführung sucht auf dem ST seinesgleichen. **(wk)**

WERTUNG

Name: Avalon 2.0
Preis: 690 Mark (Update 60 Mark)
Hersteller: Steinberg
Stärken: Tolle Synthesefähigkeiten ☐ Time-Stretching ☐ einfache Bedienung
Schwächen: Keine Online Hilfe mehr
Fazit: Die derzeit beste Sample-Processing-Software auf dem Atari ST

Freestyle, Arrangier-Software von Fröhlich Music Consulting

Wie es euch gefällt

Arrangier-Programme sind zur Zeit der Renner auf dem Gebiet der MIDI-Software. Freestyle heißt der Kandidat, den Fröhlich Music Consulting für diese Disziplin an den Start schickt – für ein Rennen mit Start-Zielsieg.

Von Kai Schwirzke Wer aufmerksam die MIDI-Rubriken der letzten TOS-Ausgaben mitverfolgte, hat schon einen guten Überblick über die Flut an Arrangiersoftware, die zur Zeit den Markt überschwemmt. Neben Mittelmaß und Katastrophen (siehe TOS 5/91) gibt es diesmal wieder einen strahlenden Stern am Software-Himmel zu vermelden.

Bereits beim ersten Rendezvous mit dem Testkandidaten läßt sich ein leichter Hauch von Nobelesse nicht verleugnen. »Freestyle« kommt nämlich nicht im schnöden DIN A5-Ringbuchschuber daher, sondern präsentiert sich in einer edlen, rotbraunen Kunstleder-Dokumentenmappe, die in geschwungenen goldenen Lettern den Namen des soeben erworbenen Produkts preisgibt. Neben den beiden Programmdisketten und dem Handbuch enthält dieses Schmuckstück einen Notizblock sowie einen umweltfreundlich unlackierten Bleistift.

Die Hauptseite des mit einem Diskettenkopierschutz versehenen Programms gibt sich – nach der glanzvollen Ouvertüre – gediegen schlicht. Nur die notwendigsten Informationen, zum Beispiel über Taktart, Stil oder Songnamen, sowie die gewohnten Tonband-Buttons zum Starten und Spulen fanden hier Platz. Diese Sparsamkeit sorgt für eine übersichtliche Arbeitsumgebung, und der Großteil des Bildschirms bleibt für die Arbeit am Arrangement frei.

Freestyle bedient sich beim Zusammenstellen eines Songs des sogenannten »Lead-Sheet«-Prinzips. Beim Lead-Sheet handelt es sich in der Regel um ein Stück Papier, auf dem das harmonische Gerüst eines Stücks sowie wenige rhythmische Strukturen notiert sind. Lead-Sheet-geübte Musiker können so nach kürzester Zeit auch ohne ausgeschriebene Partitur miteinander musizieren. Um nun in Freestyle zu einem Ergebnis zu kommen, müssen Sie nur die Harmonien sowie die favorisierte Stilrichtung eingeben und schon produziert das Programm ein fünfköpfiges MIDI-Begleitorchester.

Die Eingabe der Harmonien erfolgt über sogenannte »Entries«, wobei Sie jedem Entry eine Harmonie zuordnen. Bis zu zwei solcher Entries lassen sich zu einem Takt zusammenfassen. Insgesamt 14 Akkordtypen (inklusive einem neutralen Quintklang) stellt Freestyle zur Verfügung. Die Auswahl deckt die gängigsten Harmonien ab, für die Zukunft ist noch ein entsprechender Akkord-Editor wünschenswert. Da sich Freestyle wahlweise mit der Maus oder auch komplett über Tastatur bedienen läßt, geht das Zusammenstellen einer Songstruktur flott und mühelos von der Hand. Bei der Kreation eines Arrangements ist man nicht nur auf die momentan sichtbare Arbeitsseite beschränkt, vielmehr stehen dem Anwender beliebig viele »Pages« zur Verfügung, um auch umfangreichere Stücke übersichtlich auf den Bildschirm zu bringen. Die Verwendung mehrerer Pages innerhalb eines Songs empfiehlt sich aber auch, um die bei gut gefülltem Lead-Sheet durch etwas zögerlichen Bildschirmaufbau auftretenden Wartepausen zu vermeiden.

Bevor nun Ihre Begleitband in Ak-



tion tritt, müssen Sie ihr mitteilen, in welchem Stil sie spielen soll. Bis zu acht verschiedene Stilrichtungen sind bei Bedarf in einem Freestyle-Song zugelassen. Wer es extravagant mag, darf sogar taktweise den Groove ändern. Doch damit noch nicht genug. Freestyle beherrscht pro Takt mehrere Spielarten eines Stils. So läßt sich festlegen, ob der Originalstil, dessen Variation, ein Intro, Fill-In oder Ending (jeweils passend zu Original oder Variation) ertönen soll.

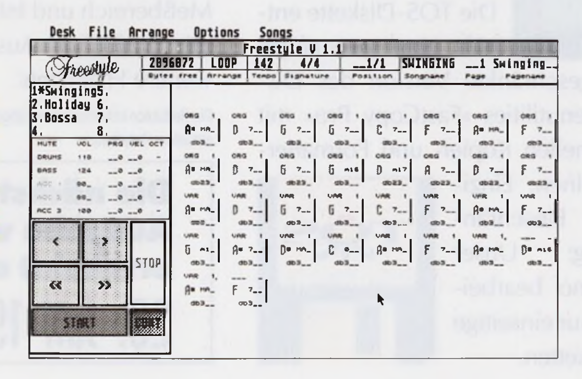
Haben Sie alle Voreinstellungen getroffen, bedarf es nur noch eines Klicks auf den Start-Button und Ihre Band legt los. Was dann aus den Lautsprechern tönt, läßt die Konkurrenz vor Neid erblassen. Freestyle entpuppte sich während unseres Tests als wahrer Meister des Lead-Sheet-Spiels. Die im Lieferumfang enthaltenen 40 Stile überzeugen bis auf wenige Ausnahmen – der Walzer dürfte auch dem hartgesottensten Tanzmusiker Magenschmerzen bereiten. Von Jazz bis Polka, von Funk bis Marsch findet der arrangierfreudige Musiker alles, was das Herz begehrt. Die von Freestyle produzierten »Backings« (so nennt man die Begleitung eines Songs) sind nicht nur brauchbar, sondern uneingeschränkt gut. Es gehört schon eine Menge Erfahrung und Können dazu, solche Arrangements in Eigenarbeit zu programmieren. Von den musikalischen Fähigkeiten Freestyles könnte sich auch so manche Keyboard-Begleitautomatik eine anständige Scheibe abschneiden. Sollte wider Erwarten unter den 40 vorgefertigten Styles einmal nichts Passendes vorhanden sein, kommmt Freestyles modulares Stil-Konzept zum Tragen. Die Styles sind kein fester Bestandteil des Programmcodes, sondern von Diskette oder Festplatte nachzuladen. Daher ist die Bearbeitung oder Programmierung eigener Styles mit Hilfe eines externen Sequenzerprogramms problemlos zu bewältigen. Freestyle wächst durch dieses ausbaufähige System mit den Ansprüchen seiner Anwender. Auch so profane Dinge wie MIDI-Setup, Drumset-Belegung und Program-Changes lassen sich verändern, so daß selbst Besitzer exotischster Klangerzeuger von den Vorzügen dieses potenten Arrangierwunders profitieren.

Das Freestyle-Orchester spielt nicht nur nach fest vorgegebenen Lead-Sheets auf. Es ist auch in der Lage, den Musiker live zu begleiten. Schlagen Sie auf Ihrem Keyboard eine Harmonie an, dann liefert das Programm eine passende Begleitung im vorgewählten Style. Die von Freestyle erkannten Akkorde sind dabei mit den Harmonien des Lead-Sheet-Modus identisch. Der MIDI-Modus ist vor allen Dingen für Tanzmusiker und Alleinunterhalter geeignet, die sich vom stereotypen »uff-ta« der üblichen Begleitautomatik-Konserven abheben möchten. Die Steuerung des MIDI-Arrangers ist vielfältig und übertrifft gelegentlich sogar den Umfang gestandener Hardware-Kollegen. So produziert Freestyle beispielsweise per Tastendruck ein automatisches Fade-Out oder ein durch die Anschlagsdynamik gesteuertes Fill-In.

Nach soviel Leistung verwundert das Fazit unseres Tests nicht: Freestyle ist zur Zeit der ungekrönte König auf dem Gebiet der Begleit- und Arrangierautomaten für den Atari ST. Keinem anderen Produkt gelang es bis dato, so eindrucksvoll musikalisch zu überzeugen. Besonders hervorzuheben ist hierbei der modulare Aufbau der Styles, durch den sich Freestyle jederzeit an die eigenen Bedürfnisse anpassen läßt. Ob für den Jazzer, der mal eben eine Band für seine Real Book-Übungen benötigt, oder für den Gelegenheitsmusiker, dem das Programmieren eigener Arrangements zu aufwendig oder kompliziert erscheint: Das Arrangierprogramm Freestyle bietet in jedem Fall eine erstklassige Begleitung, frei nach Shakespeare: »Wie es Euch gefällt«. **(wk)**

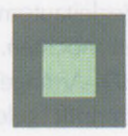
WERTUNG

Name: Freestyle
Preis: 298 Mark
Hersteller: Fröhlich Music Consulting, 3550 Marburg 1
Stärken: Exzellente Preset-Styles ☐ gute Benutzerführung ☐ modulares Style-Konzept ☐ MIDI-Realtime Begleitautomatik ☐ durchdachtes Handbuch
Schwächen: Diskettenkopierschutz ☐ knappes Harmonie-Repertoire ☐ Bildschirm-Aufbau bei gefülltem Lead-Sheet etwas behäbig
Fazit: Das zur Zeit beste Arrangierprogramm für den Atari ST.



Freestyle im Lead-Sheet-Modus. Nur wenige, übersichtliche Bildschirmelemente gestatten die Konzentration auf das Wesentliche.

FIRST LOOK



Welche Sprache für wen?

Der ST- und TT-Programmierer steht einem Meer von Programmiersprachen gegenüber. TOS verrät, welche Sprache für welche Anwendungen geeignet ist. Viele Syntaxbeispiele und eine umfangreiche Übersicht aller Programmier-Utilities helfen Ihnen bei der Kaufentscheidung.

Eintauchen im Software-Pool

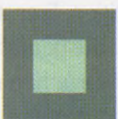


Wollen Sie Ihr selbstgeschriebenes Programm als Public Domain, Share- oder Freeware vertreiben? Unsere Tips helfen Ihnen, damit die Ihnen zustehenden Honorare nicht auf sich warten lassen. Außerdem stellen wir die besten Programme aus den verschiedenen Sparten wie beispielsweise Textverarbeitung, Grafik, MIDI oder Tabellenkalkulation ausführlich vor.

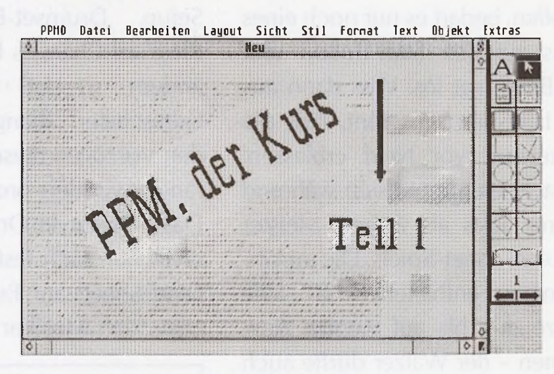
Auf Diskette

Die TOS-Diskette enthält eine geringfügig eingeschränkte Version des Diskettenutilities »FastCopy Pro« mit schnellen Kopier- und Formatierroutinen. Einzige Einschränkung: Unser Demo bearbeitet nur einseitige Disketten.

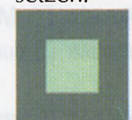




Layouten leicht gemacht



Start frei zum »Publishing Partner Master«-Kurs. Wir führen Sie Schritt für Schritt in die Bedienung des leistungsstarken Desktop-Publishing-Programms ein. In vier Teilen erhalten Sie das nötige Wissen, um Ihre Ideen mit dem PPM in ansprechende Dokumente umzusetzen.



Projekt des Monats: Frequenzzähler

Für ein Taschengeld verwandeln Sie Ihren ST in einen komfortablen Frequenzzähler. Damit messen Sie beliebige TTL-Rechteck-Frequenzen wie beispielsweise Monitor-Synchronsignale. 0 bis 7 MHz Meßbereich und Intervallmessung mit grafischer Auswertung sind weitere Highlights.

Die Redaktion behält sich kurzfristige Themenänderungen aus aktuellem Anlaß vor

Die nächste Ausgabe von TOS erscheint am

26. Juli 1991



ATARI
messe
vom 23. bis 25. August 1991
Düsseldorf Messegelände
Hallen 11 und 12 • Täglich 10.00 bis 18.00 Uhr
• Das DTP Center: vom Konzept bis zum Auflagendruck
• MIDI Sonderveranstaltung: Sound und Musik mit dem ATARI ST
• Software rund um den Portfolio
• Neue Datenbanken
• Computer in der Schule – live
• Workshops und Vorträge zu aktuellen Themen aus Wissenschaft, Technik und Ausbildung
• Soft- und Hardware - Anbieter aus Europa und Übersee
• VME: Die Schnittstelle im ATARI Mega STE und TT
• Neues von und mit dem Lynx